

# URBAN GAP



Claudia Molina López  
Universidad de Alcalá de Henares  
Trabajo Fin de Máster

ÍNDICE

1. Resumen	4
1.1 Abstract	
2. Marco histórico	8
2.1 La Casa de Campo	
2.2 El Plano de Teixeira	
2.3 La Casa de los Vargas	
3. Marco conceptual	20
3.1 El Objetivo	
3.2 Madrid Río	
3.3 El Reservado	
3.4 Los Usuarios	
4. Marco proyectual	26
4.1 El entorno	
4.2 El desarrollo	
4.3 El jardín	
4.4 La edificación	
5. Soluciones constructivas	46
5.1 El sistema	
5.2 Los cálculos	
6. Presupuesto	64
7. Conclusiones	110
8. Bibliografía y webgrafía	114

1. Resumen



2. Marco histórico



3. Marco conceptual



4. Marco proyectual



5. Soluciones constructivas



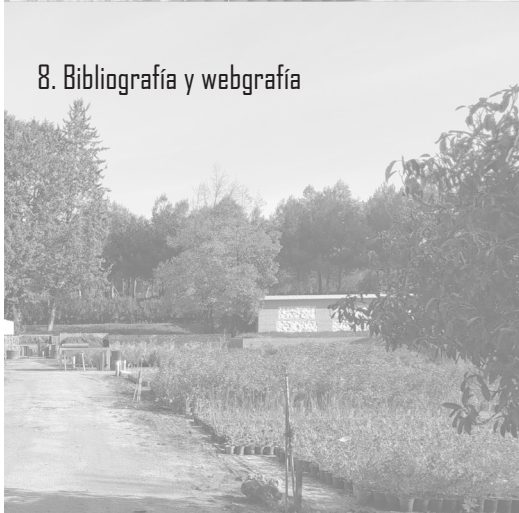
6. Presupuesto



7. Conclusiones



8. Bibliografía y webgrafía





# 1. RESUMEN

Las ciudades son el resultado de la convivencia de sus habitantes durante un periodo de tiempo y de las decisiones políticas tomadas por sus líderes. Son el espacio donde se desarrolla la vida en comunidad, en el cual se realizan distintas actividades que promueven las relaciones personales entre sus ciudadanos. A lo largo de la historia las ciudades han evolucionado: su tejido urbano, su composición, su forma y sus vías de comunicación han sufrido importantes transformaciones. En el caso concreto de la ciudad de Madrid, se observa un importante crecimiento de la población que ha dado lugar a su desarrollo urbanístico. La urbe es fruto de distintas ampliaciones y su centro conforma el núcleo del área metropolitana. Se trata de un territorio jerarquizado, delimitado por las distintas vías de comunicación que conectan los equipamientos y servicios repartidos por el territorio.

El proyecto se sitúa en un entorno privilegiado dentro de la ciudad de Madrid. Desde el Palacio Real, pasando por el Campo del Moro, hasta Madrid Río y desembarcando en la Casa de Campo. Un conjunto histórico y emblemático que abarca infinitas respuestas a distintas problemáticas existentes. Estos elementos alineados conforman un eje directo que conecta la ciudad con el campo. Una de las vías más rápidas que tienen los madrileños para escapar del caos de la ciudad, en este lugar nace el proyecto.

Felipe II en su llegada a Madrid en el S.XVI compra la Casa de Campo que era propiedad de Los Vargas, y a partir de ese momento se convierte en el lugar de ocio y divertimento del rey. Manda construir los lagos artificiales, compra terrenos de cultivo como viñedos, olivares y huertas, y afina en este lugar un palacete para sus días de descanso. El Palacio Real tiene comunicación directa con la segunda residencia, atravesando los jardines del Campo del Moro, pasando por el Túnel de Bonaparte y cruzando el Puente del Rey, se llega en cuestión de minutos. Se observa la relación existente entre todos estos elementos de la corona y como forman parte del conjunto.

Actualmente, la Casa de Campo es una amplia zona verde en la cual se encuentran múltiples servicios, ligados al ocio y al deporte. Cuenta con numerosas rutas ciclistas, zonas para patinar, parques, jardines, equipamientos deportivos, el Zoológico y el Parque de Atracciones. Todas estas actividades incitan a los ciudadanos a recorrer los caminos de esta extensa zona. En el límite entre la ciudad y el campo se encuentra el proyecto, actuando como un polo de atracción para la población más joven de los barrios colindantes. El antiguo jardín privado del palacete de los Vargas, también conocido como Reservado, pasa a ser un jardín público que cuenta con vegetación típica de la zona y unas pistas de Skate.

En el límite noreste de la parcela, donde está la tapia, estaba ubicado un emparrado que daba sombra en esa parte del jardín. Desde el Parque de los Pinos hasta el jardín del Reservado, existe una diferencia de cota de 6m, la edificación se adhiere a esta ladera, prolongando así Madrid Río. La cubierta de la edificación pasa a ser parte de la ribera del Manzanares, y desde esa cota se da acceso a la propuesta.

El acceso a la edificación se produce desde el jardín del Reservado, el edificio alberga un sitio de recreo para la población joven de Madrid. El programa consta de un área de restauración, un roodromo y un espacio dedicado a los deportes de ruedas: patines, patinetes, skates y bicicletas. Se concibe como un nuevo núcleo de deportes urbanos que se encuentran directamente relacionados. La población de los distritos colindantes de la Casa de Campo es joven y encuentra estas actividades estimulantes y atractivas, por lo que el proyecto atiende a la necesidad de generar un espacio que las acoja.

El proyecto pone en valor la concepción histórica del jardín y el uso contemporáneo de los espacios de ocio asociados al campo. Así florece Urban Gap, un espacio de ocio dedicado a los madrileños fuertemente enraizado en el suelo, soldado de esta manera natural con la forma y la historia del lugar donde se ubica. En conclusión, la idea se construye a partir de la yuxtaposición de la métrica histórica y las circulaciones heterogéneas.

## 1.1 Abstract

Cities are the result of the coexistence of their inhabitants for a period of time and of the political decisions made by their leaders. They are the space where community life takes place, in which different activities are carried out that promote personal relationships among its citizens. Throughout history cities have evolved: their urban fabric, their composition, their shape and their communication routes have undergone important transformations. In the specific case of the city of Madrid, a significant population growth has been observed, which has led to its urban development. The city is the result of different extensions and its center forms the core of the metropolitan area. It is a hierarchical territory, delimited by the different communication routes that connect the facilities and services distributed throughout the territory.

The project is located in a privileged environment within the city of Madrid. From the Royal Palace, passing through Campo del Moro, to Madrid Río and disembarking at Casa de Campo. A historical and emblematic set that encompasses infinite responses to different existing problems. These aligned elements make up a direct axis that connects the city with the countryside. One of the fastest ways that Madrid residents have to escape the chaos of the city, the project was born in this place.

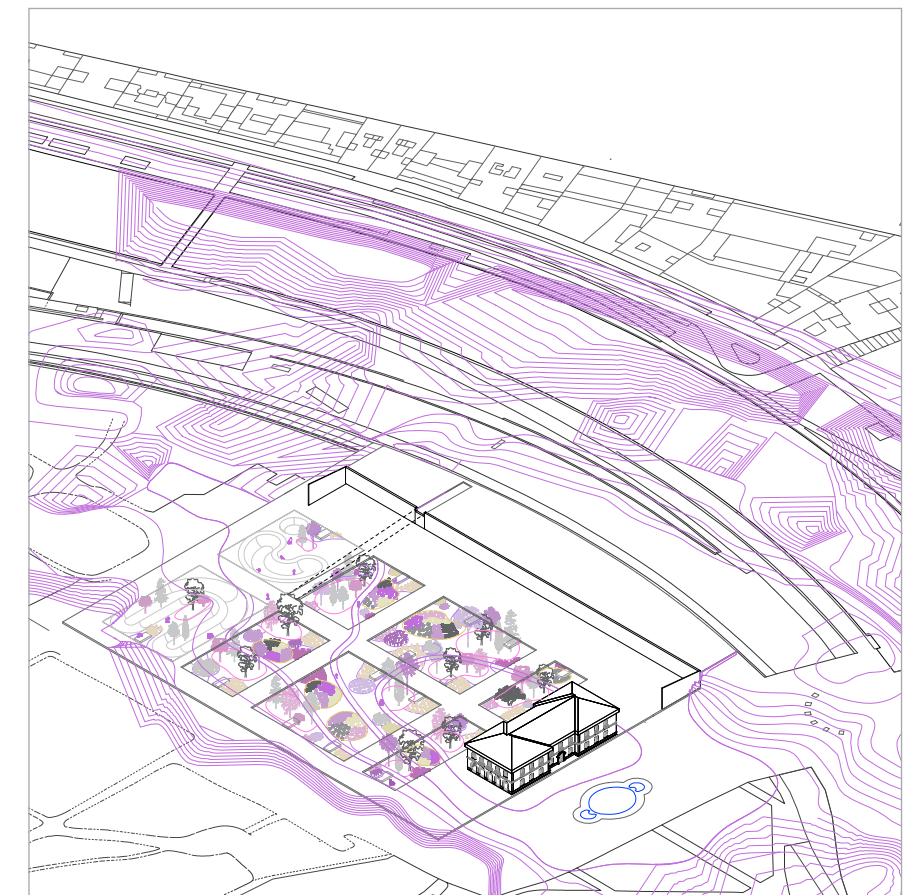
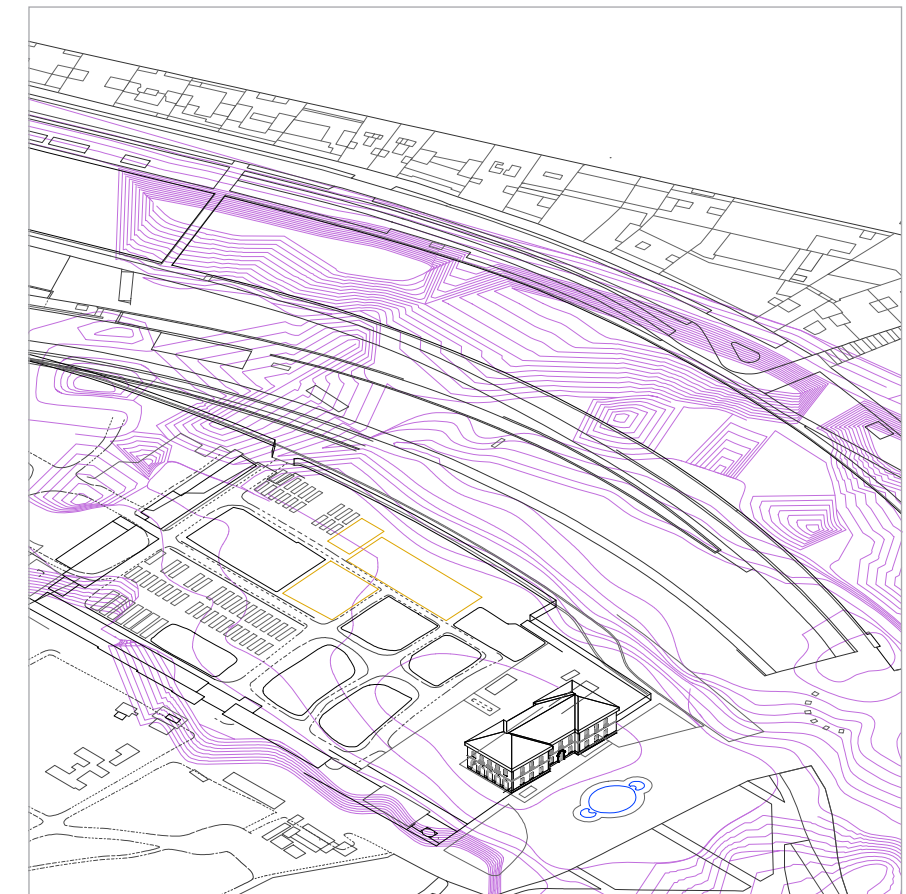
Felipe II, on his arrival in Madrid in the 16th century, bought the Casa de Campo that was owned by Los Vargas, and from that moment on it became the king's place of leisure and entertainment. He ordered the construction of artificial lakes, bought farmland such as vineyards, olive groves and orchards, and settled in this place a mansion for his days off. The Royal Palace has direct communication with the second residence, crossing the Campo del Moro gardens, passing through the Bonaparte Tunnel and crossing the King's Bridge, it is reached in a matter of minutes. The relationship between all these elements of the crown and how they are part of the whole is observed.

Currently, the Casa de Campo is a large green area in which there are multiple services, linked to leisure and sports. It has numerous cycling routes, areas for skating, parks, gardens, sports facilities, the Zoo and the Amusement Park. All these activities encourage citizens to travel the roads of this vast area. On the border between the city and the countryside is the project, acting as a pole of attraction for the younger population of the nearby neighborhoods. The old private garden of the Vargas palace, also known as El Reservado, becomes a public garden that has typical vegetation of the area and some Skate rinks.

In the northeast limit of the plot, where the wall is located, a trellis was located that gave shade in that part of the garden. From the Parque de los Pinos to the Jardín del Reservado, there is a difference in elevation of 6m, the building adheres to this slope, thus prolonging Madrid Río. The roof of the building becomes part of the bank of the apple grove, and from that level access is given to the proposal.

Access to the building is from the Jardín del Reservado, the building houses a recreational site for the young population of Madrid. The program consists of a restoration area, a climbing wall and a space dedicated to wheel sports: skates, scooters, skates and bicycles. It is conceived as a new nucleus of urban sports that are directly related. The population of the neighboring districts of Casa de Campo is young and finds these activities stimulating and attractive, so the project addresses the need to create a space that welcomes them.

The project highlights the historical conception of the garden and the contemporary use of leisure spaces associated with the countryside. This is how Urban Gap flourishes, a leisure space dedicated to Madrilenians deeply rooted in the ground, welded in this natural way with the shape and history of the place where it is located. In conclusion, the idea is built from the juxtaposition of historical metrics and heterogeneous circulations.



Topografía de la zona del proyecto  
Fuente: propia



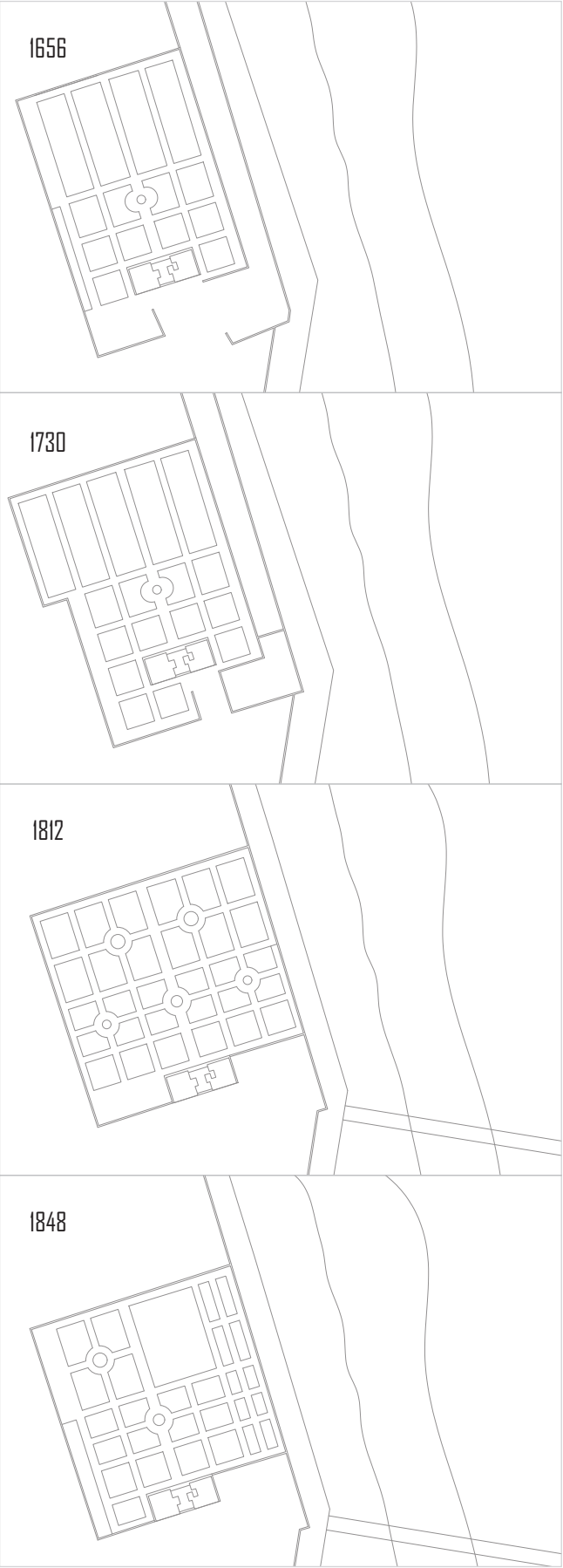
## 2. MARCO HISTÓRICO

### 2.1 La Casa de Campo

#### Principales hechos históricos relacionados con la Casa de Campo de Madrid

1533	Felipe II ordena construir una serie de Sitios Reales alrededor de Madrid, puesto que piensa sentar la corte en esta ciudad.
1556	Felipe II es coronado rey.
1562	Se apropia de la Casa de Campo de los Vargas, origen del complejo verde de la Casa de Campo.
1563-1580	Por orden del rey el maestro holandés Pietre Janson diseña los lagos del recinto.
1637	Se realizan las compras de diversos terrenos, entre ellos zonas agrícolas de viñedos, olivares y huertas, incrementando la superficie primigenia.
1656	El pintor Félix Castello retrata el Palacio de los Vargas y sus jardines de influencia italiana que completan el complejo palaciego. En la ribera del Manzanares se observa una extensa arboleda.
1725-1746	El plano de Teixeira representa el recinto adquirido por la casa real, el cual es cinco veces de menor dimensión que el actual.
1747	Fernando VII continua sumando terrenos y manda construir la tapia perimetral.
1759-1788	Carlos III compra algunos terrenos más, amplía los jardines, rehabilita las distintas ermitas repartidas por la extensión.
1808	Se produce la ocupación de la capital del reino por los franceses.
1840	Se instala el vivero, con la conducción de agua desde los estanques y se transforman los jardines.
1847	En los jardines del Reservado estaba ubicada una estatua ecuestre de Felipe III que es trasladada a la Plaza Mayor.
1856	La zona del arroyo Meaques se suma a los terrenos con el propósito de regar las plantaciones.
1879-1883	En esta época se realiza la acometida de aguas del Canal de Isabel II, se instalan nuevas formas de regadío. Se construye las vías del ferrocarril y el téndido eléctrico.
1931	Se cede el terreno al ayuntamiento de Madrid para realizar actividades recreativas.
1936-1939	Se producen deterioros en la zona debido a la Guerra Civil.
1941	Se ceden terrenos al Club de Hípica.

1945	Primero terrenos urbanizados en la ribera del Manzanares.
1948	Se planifica la construcción del Paseo de Extremadura, interfiriendo con el área de la Casa de Campo.
1950	Se ceden terrenos a la Plaza de Toros de Madrid, recinto de El Batán.
1951	Cesión de una parcela para celebración de ferias y exposiciones.
1956	Concesiones para el Club de Campo.
1963	Se permite a los autobuses de Húmera cruzar la Casa de Campo.
1966	Se autoriza la ocupación de terrenos para el desdoblamiento de la calzada del Marques de Monistrol. Se realizan repoblaciones forestales.
1967	Se autoriza la instalación del Parque de Atracciones y el teleférico.
1968	Se autoriza la construcción de Zoológico de Madrid.
1969	Se adjudican terrenos para construir la piscina municipal y el bar anexo.
1970	La propiedad de la Casa de Campo se registra oficialmente a nombre del ayuntamiento de Madrid el día 5 de octubre.
1973	Se amplía la Casa de campo en 400Ha.
1995	Se producen importantes inundaciones, se inunda la M-30 y se desborda el lago. Varios tramos de la tapia se derrumban.
1999	La Comunidad de Madrid declara Bien de Interés Cultural, en la categoría de Jardín Histórico a la Casa de Campo.
2007	El Tribunal Supremo anuló la declaración de BIC por errores de forma en la declaración. Se inauguran las obras de soterramiento de la M-30 y de la avenida de Portugal que, en lo tocante a la Casa de Campo, afectan al ángulo sureste, donde posteriormente se reconstruye la antigua Huerta de la Partida.
2008	Se prohíbe el tráfico rodado excepto los accesos al Zoo, al Parque de Atracciones y al entorno de El Lago.
2019	Se introduce un rebaño formado por 400 ovejas con la intención de acometer el limpiado de hierbas y abonado del parque de forma natural y respetuosa con el medio ambiente.
2021	La nevada Filomena en enero de este año causó daños de gravedad a 550.000 árboles de la Casa de Campo que supone un 65% del total. El parque estuvo cerrado durante más de dos meses.



I. Planos de la Casa de Campo  
Fuente: elaboración propia, información del Ayuntamiento de Madrid



## 2.2 Plano de Teixeira

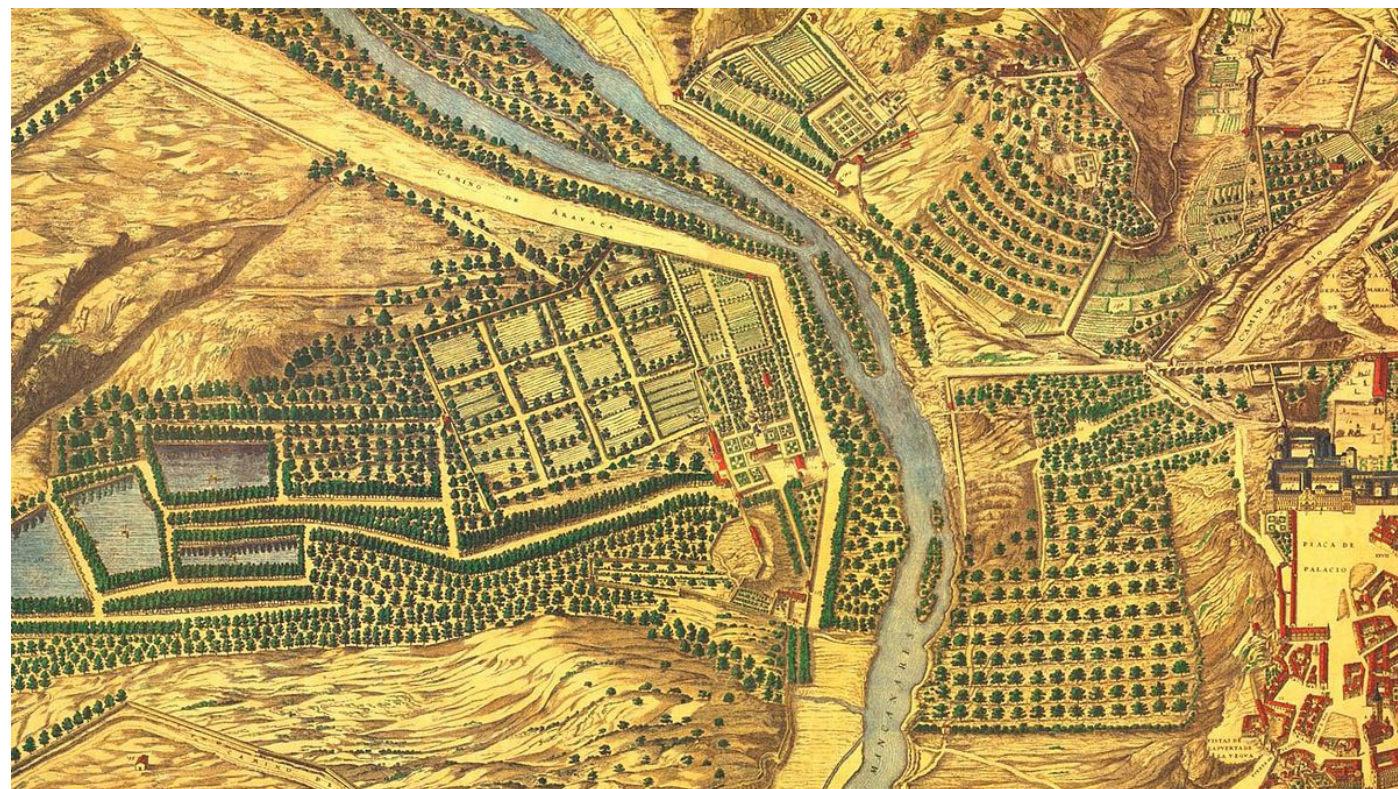
Don Pedro Teixeira era un cartógrafo portugués que realizó este plano que fue encargado por Felipe IV. Es un grado compuesto de 20 planchas de 57x45cm que llegan a ocupar una extensión de 2850x1800m. Tiene una escala aproximada de casi 1:2000.

Este plano es considerado como el más importante de los que se habían dibujado hasta 1656. En él se observan las residencias de Madrid, las calles, fuentes, iglesias, jardines, fachadas y cubiertas. La planta geométrica de la Villa de Madrid es representada con maestría, añadiendo algunos alzados de edificios y la distribución interna de alguna de las manzanas.

Los planos posteriores tomaron este como referencia, también fue utilizado en el año 2000 para la construcción de la maqueta que se conserva en el Museo de Historia de Madrid.

En lo que concierne a la zona en la que se realiza el proyecto, Teixeira representa la casa de Campo en el S.XVII con minuciosidad y talento. Las zonas que destacan por su nivel de detalle son el Reservado Chico y el Reservado Grande. El Reservado chico era el entorno más próximo al Palacete de los Vargas que incluía los jardines renacentistas. En este lugar Teixeira dibuja una serie de parterres en los que se encontraba dividido el jardín y en el límite noreste de la parcela, un emparrado de vides que cerraba el conjunto.

Actualmente, el emparrado no existe, habiendo sido sustituido por una tapia de ladrillo que cierra el reservado. El reservado hoy hace las veces de vivero municipal, está al servicio del ayuntamiento para cultivar diversas especies vegetales propias de la zona. Este límite tiene una huella histórica, formaba parte del conjunto palaciego, era un elemento decorativo más, aportando sombra y haciendo las veces de toldo para los viandantes que recorrían el jardín.



### 2. Planos de Teixeira

Fuente: Pedro Teixeira, 1656. Ayuntamiento de Madrid.



### 3. Interpretación de los Jardines de Felipe II y la Casa Palacio

Fuente: diario.madrid.es



## 2.3 La Casa de Vargas

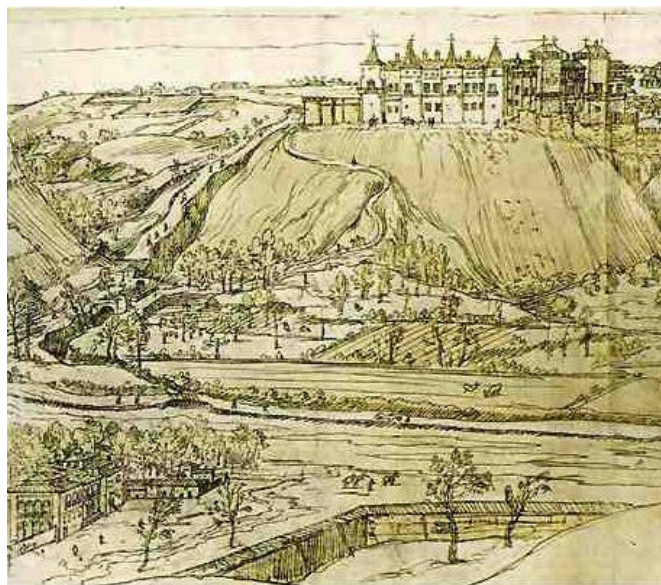
Edificio renacentista que se localiza en la ribera del Manzanares, próxima a la Puerta del Río y al Puente del Rey. El conjunto fue declarado BIM en 2010, donde se contempla que tendrá un uso cultural.

Se piensa que la Casa fue construida en 1519 por Antonio de Madrid. Carlos I estuvo alguna temporada en la residencia invitado por la familia Vargas entre el 1525 y el 1526. En 1552, Felipe II empezó a comprar distintos terrenos en los alrededores del palacio, entre ellos la Casa de Vargas. No se realizaron intervenciones en la residencia, pero Juan Bautista de Toledo diseñó los jardines, las grutas y los estanques.

La casa se componía de tres volúmenes, dos cuerpos de flanqueo en torno a un núcleo central de menor altura y superficie. En sus fachadas se observan pórticos y galerías con arcos en las dos plantas, concebida para disfrutar del paisaje entorno, abierta y porosa, desde donde disfrutar de una panorámica de la vertiente oriental de Madrid.

El jardín, o Reservado Chico, como fue denominado por el rey Felipe II en el año 1560 cuando adquirió la propiedad, sufre numerosas transformaciones desde el siglo XVII hasta el siglo XIX. Forma una parte esencial del conjunto palaciego, la Casa de los Vargas fue diseñada teniendo en cuenta los jardines, desde las arquerías se vislumbraba una gran zona boscosa a las afueras de la capital. La geometría de los parterres varía, sin embargo los ejes ortogonales siempre se conservan, al igual que la franja derecha longitudinal que delimita el espacio ajardinado. Estos se consideran dos elementos fundamentales a la hora de llevar a cabo el proyecto.

El Palacio mantuvo su apariencia hasta 1767, cuando Carlos III encomendó a Francesco Sabatini su remodelación, eligiendo el revoco para la fachada, en lugar del ladrillo toledano. Posteriormente, en 1808, José Bonaparte escogió el palacete como residencia debido a que se encontraba escondido y lejos de la ciudad. Con la Segunda República de 1931, el Estado incautó los bienes a Alfonso XII y el sitio pasó a ser propiedad del ayuntamiento. En 1936 es escenario de varios frentes de la Guerra Civil, afortunadamente la Casa no sufrió daños. En 1967, Manuel Herrero de Palacios reformó el edificio, sustituyendo el revoco por enfoscado, y añadió un frontón en su fachada principal. A principios del S.XXI la Casa fue utilizada como el Instituto de Deporte. Se realizó entre 2014 y 2015 una nueva intervención en la que se suprimieron los elementos añadidos y se pretendía devolver al inmueble su estilo renacentista.



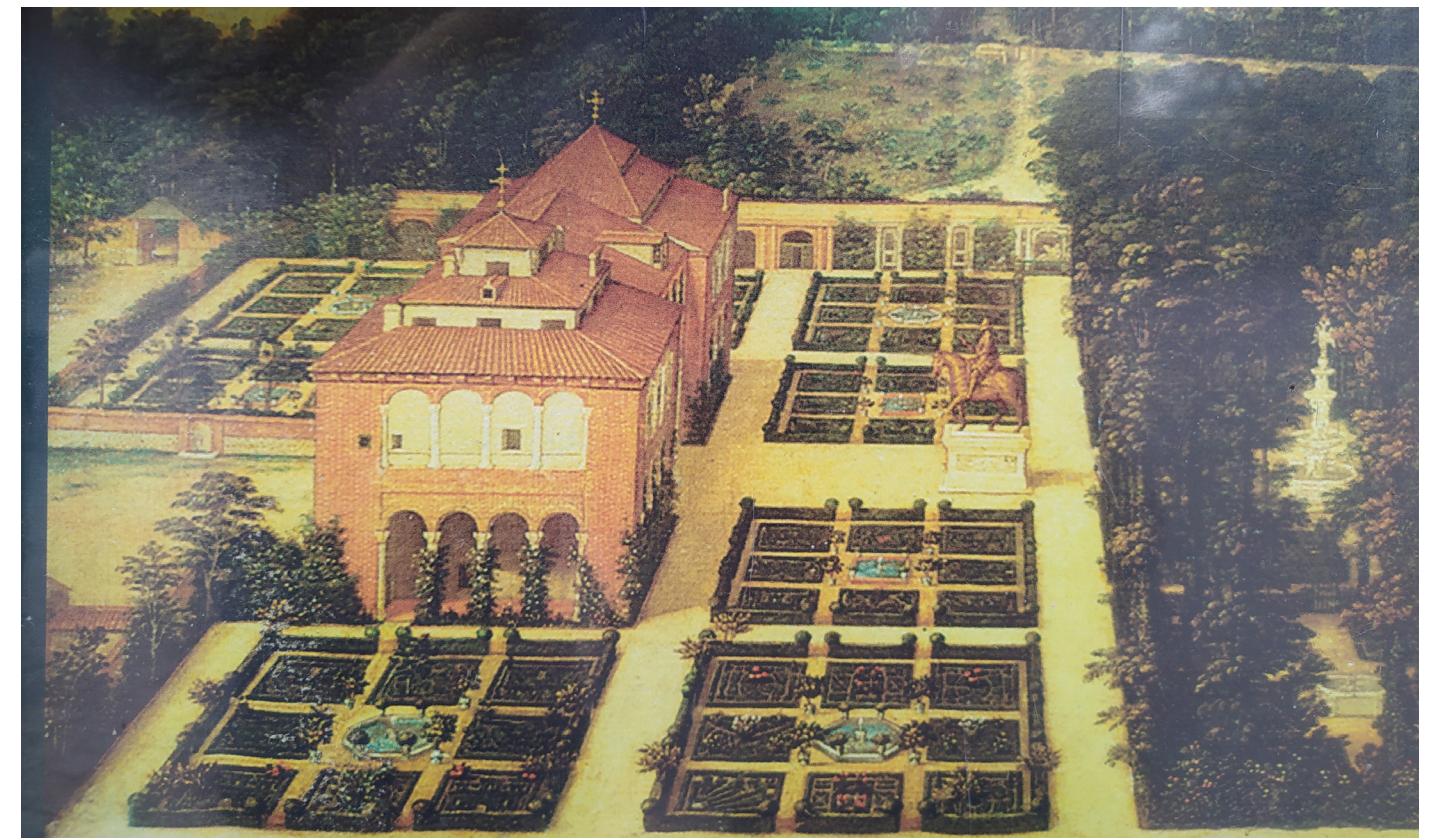
4. Planos de la Casa de Campo

Fuente: Anton Van der Wyngaerde, fragmento con el Real Alcázar Real y la Casa de Campo, 1562. Wikipedia.



5. Planos de la Casa de Campo

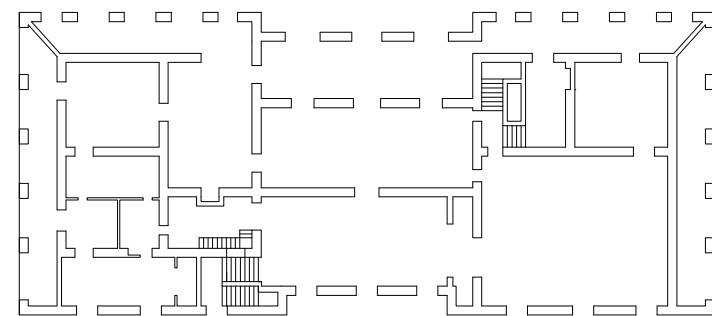
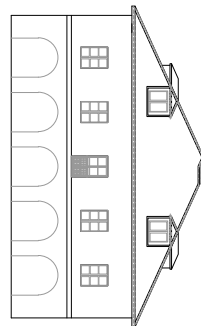
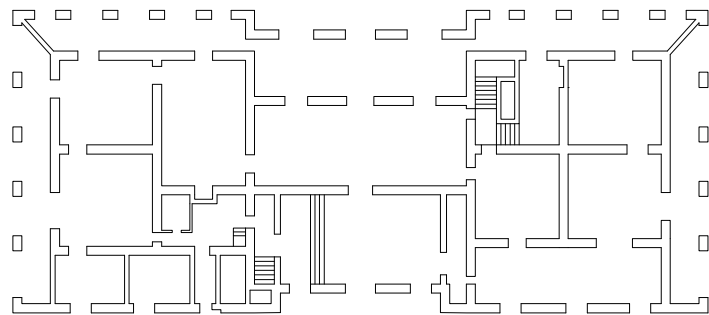
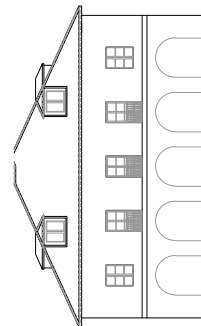
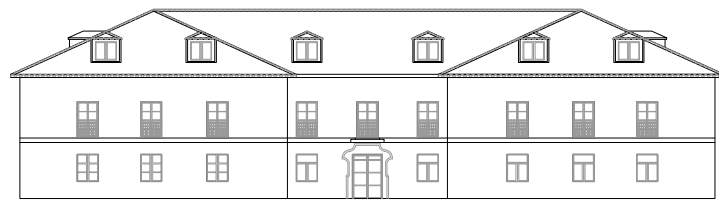
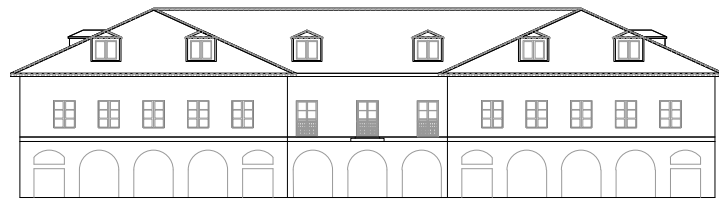
Fuente: Louis Albert Guislain Bacler d'Albe, La Casa del Campo près de Madrid, 1822. Wikipedia



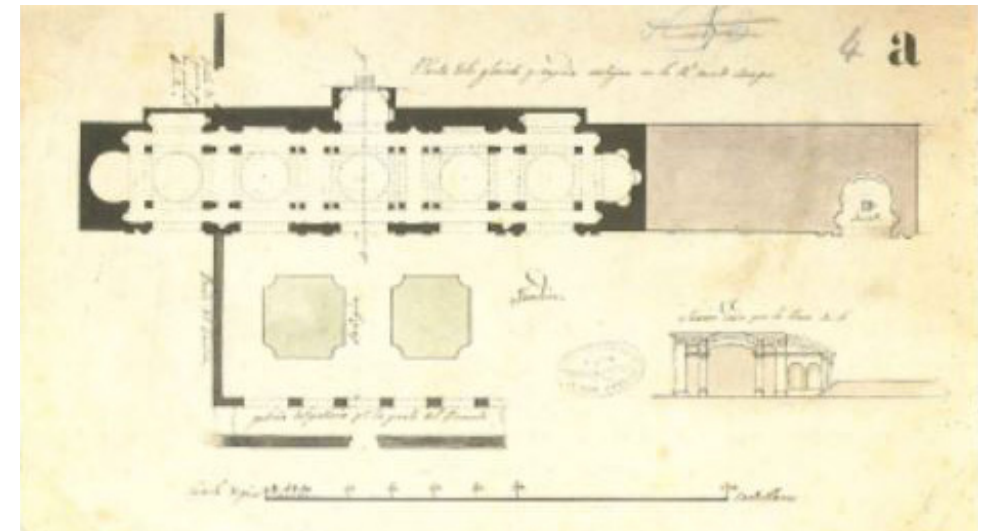
6. Planos de la Casa de Campo

Fuente: Felix Castello, Visita del Palacio de los Vargas, 1637. Museo de Historia de Madrid.





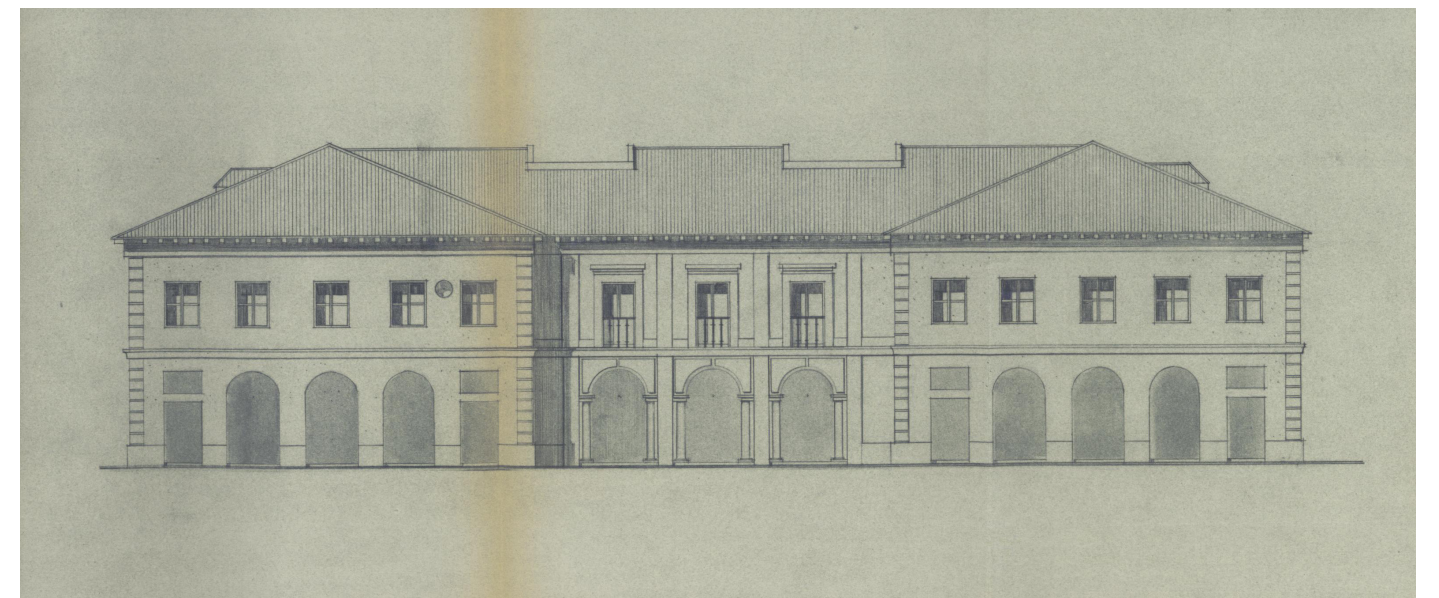
7. Planos de la Casa de Vargas S.XVIII  
Fuente: elaboración propia, originales del archivo del Palacio Real de Madrid



8. Grutas de la Casa de Vargas  
Fuente: archivo del Palacio Real de Madrid

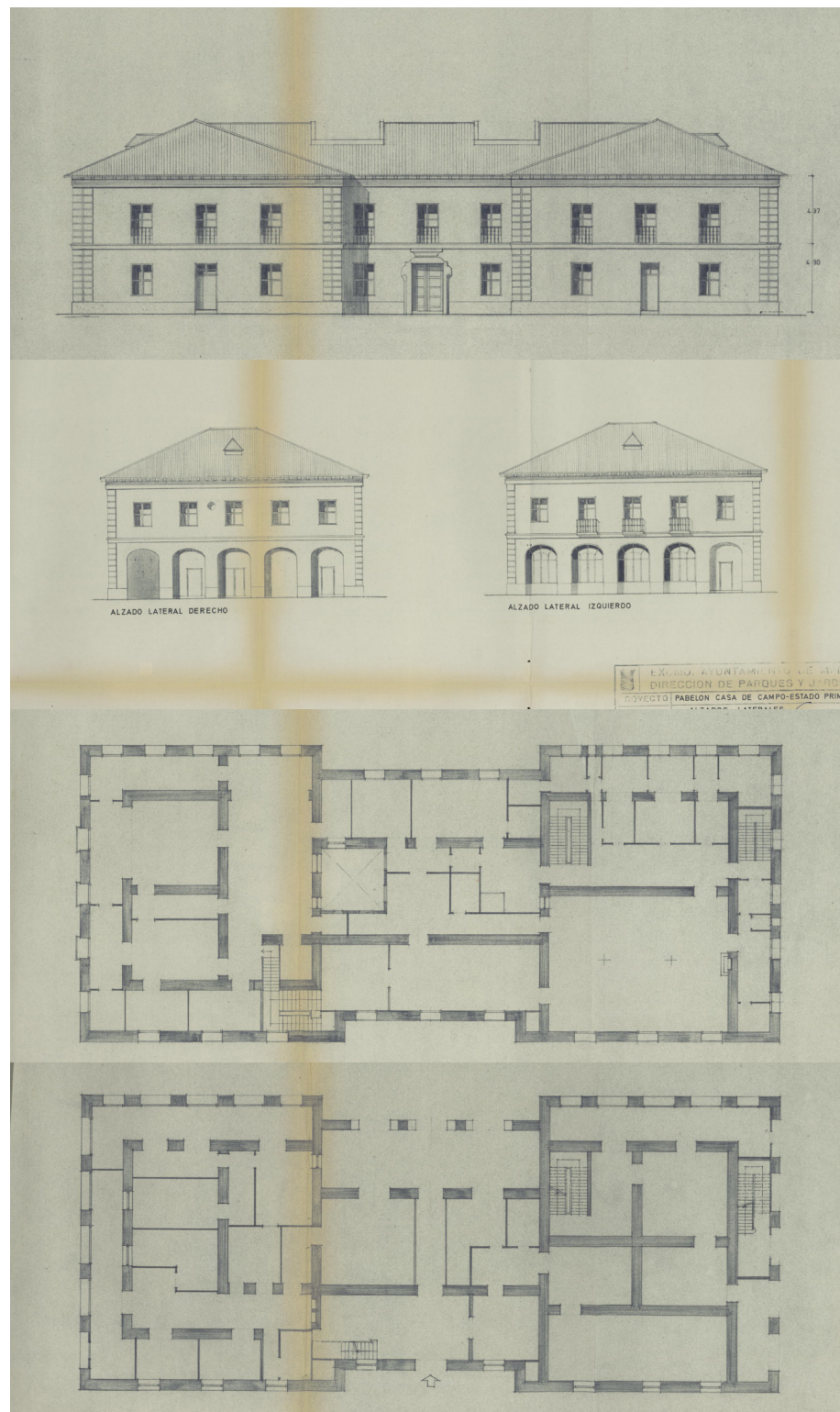


9. Fotografía de la Casa de Vargas S.XX  
Fuente: Ayuntamiento de Madrid, 2013.



10. Planos de la Casa de Vargas S.XX  
Fuente: Ayuntamiento de Madrid, 2013.





11. Planos de la Casa de Vargas S.XX  
Fuente: Ayuntamiento de Madrid, 2013.



Puente del Rey



Casa de Vargas



Tapia del Reservado



Puente del rey



Puente del rey



Límite noreste del Reservado



Vivero municipal



Casetas de labranza



Rio Manzanares

12. Fotografías recortadas de la zona  
Fuente elaboración propia



## 3. MARCO CONCEPTUAL

### 3.1 El Objetivo

La Casa de Campo y sus inmediaciones son el escenario de numerosos acontecimientos históricos, estos han generado importantes cambios en la trama urbana, los espacios y los usos para los que son destinados. Con la presencia de Felipe II en Madrid, esta zona se revalorizó, ganando presencia e importancia en la vida de los habitantes de la villa. Las sucesivas familias reales fueron construyendo este entorno verde con esfuerzo, y cinco siglos después, es una de las grandes extensiones verdes en el centro de la ciudad.

Esta gran área alberga distintos equipamientos y servicios, así como el vivero municipal que se encuentra alojado en el interior del Reservado de la Casa de los Vargas. Actualmente, esta antigua residencia se encuentra en desuso, y los bonitos jardines renacentistas que rodeaban a la edificación se han perdido con el paso del tiempo. El objetivo principal del proyecto es poner en valor este espacio representativo, que fue el germen de esta gran zona verde.

Esta amplia extensión es utilizada para pasear, hacer deporte, visitar el lago, el zoo, o el parque de atracciones, entre otras actividades. Es uno de los lugares de recreo de los madrileños por excelencia. Con la propuesta se pretende conectar la ciudad al campo generando un centro de deportes urbanos en el conjunto de la Casa de Vargas, La pieza entrelaza Madrid Río y la Casa de Campo, generando una zona de ocio joven para atraer a la población a esta zona que se encuentra infrautilizada.

### 3.2 Madrid Río

En el año 2003, se lleva a cabo una ambiciosa remodelación urbana en la que se pretende soterrar una de las principales vías de comunicación de la ciudad que es la M-30. Es una autovía de circunvalación en forma de anillo que conecta el centro de la urbe. Esta carretera coincide durante 6km en paralelo, con el cauce del río y limita la extensión de la Casa de Campo, todo esto se tiene en cuenta a la hora de proyectar Madrid Río.

La Casa de Campo es utilizada como lugar de recreo y esparcimiento, en el cual los madrileños disfrutan de las instalaciones que se encuentran repartidas por su extensión, de paseos al aire libre y del deporte en un ambiente lejos del ruido de la ciudad. Está separada del núcleo urbano por un gran borde que es el río Manzanares. En el año 2005, la ribera del río sufrió una importante transformación urbana.

En este momento el ayuntamiento convocó un concurso para la ordenación y urbanización de esta zona. La propuesta ganadora fue la del equipo de Ginés Garrido. El objetivo de este proyecto fue conectar Madrid con los territorios que circundan hasta el monte del Pardo en la zona norte, y las vegas del Manzanares en la zona sur.

La ribera se llena de vegetación y se implantan diversos puentes y pasarelas que enlazan los barrios colindantes. Madrid río se concreta en tres unidades de paisaje, el Salón de Pinos, en el cual se plantan Pinus Pinea, Pinus halepensis y Pinus Pinaster en la parte derecha de la ribera. En segundo lugar, un escenario monumental que enlaza el centro histórico del Palacio Real, con la Casa de Campo, donde se sitúa la Huerta de la Partida, la avenida de Portugal y el Puente del Rey, en la parte izquierda del río que colinda con la Casa de Campo. Por último, en tercer lugar se proyecta el conjunto del nuevo Parque de la Arganzuela, donde está incluido Matadero.

En la zona del escenario monumental es donde se ubica el proyecto, en el cual se aunan muchos de los conceptos mencionados anteriormente: recreo, cultura, e historia.

### 3.3 El Reservado

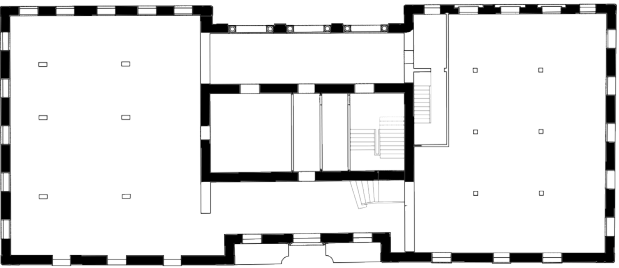
Esta parcela de la Casa de Campo tiene un valor histórico que se ha degradado tras las sucesivas intervenciones que se han producido. En este lugar hay varios elementos a tener en cuenta a la hora de realizar el proyecto: el palacio, los jardines y las grutas.

El palacio se encuentra en mal estado de conservación, tras las distintas remodelaciones anteriormente expuestas, el palacio conserva muy pocas partes originales. Destaca la arquería perimetral desde cual se vislumbraban los jardines, y los muros centrales que son parte de la estructura original de la vivienda. Las grutas renacentistas están siendo intervenidas para ser restauradas ya que son parte del conjunto histórico.

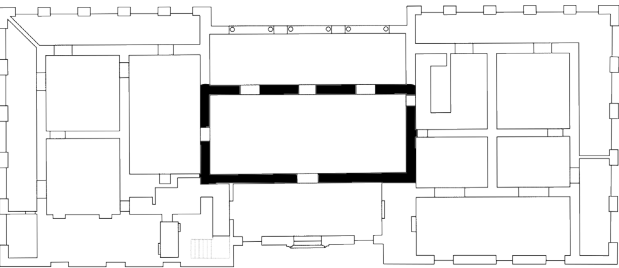
En lo que se refiere a los jardines, son parte del vivero municipal, invernaderos, casetas de labranza y aparejos, son algunos de los elementos que están dispuestos en esta zona. Muchas construcciones anexas al vivero han sido construidas en el perímetro del jardín a modo de cierre. Estas dependencias pertenecen al ayuntamiento de Madrid, es un espacio privado al que puede acceder exclusivamente el personal de mantenimiento y trabajadores de las instalaciones.

Todo el conjunto se encuentra en estado de degradación por lo que cuando el 17 de Noviembre de 2010 se declara Bien de Interés Cultural, en la categoría de sitio histórico, el conjunto de la Casa de Campo de Madrid, se determina que la compatibilidad de usos que contribuyen a una correcta conservación del bien son los siguientes:

- El antiguo palacete o Casa de los Vargas, y las Grutas Renacentistas tendrán un uso característico cultural, ligado preferentemente a hechos o actividades relacionados con el Sitio Histórico.
- Los viveros municipales ubicados en las terrazas bajas del río Manzanares deberán recuperar progresivamente el carácter de jardines que tuvieron en su día los Reservados, de acuerdo con la traza histórica que se determine a partir de las fuentes documentales disponibles y de las excavaciones arqueológicas.
- Las instalaciones derivadas del uso que actualmente se está haciendo de algunos elementos y superficies en las que se ubican los viveros municipales se consideran incompatibles con el carácter del bien, aunque, no así, el uso de los viveros para la recuperación de los jardines originales y su conservación, para la repoblación o sustitución de plantaciones autorizadas, o los usos educativo, cultural y recreativo ligados a los mismos.
- En el Jardín de Felipe II o Reservado se recuperará el carácter de jardín que tuvo en su día siendo incompatibles las instalaciones asociadas a los viveros con este objetivo.

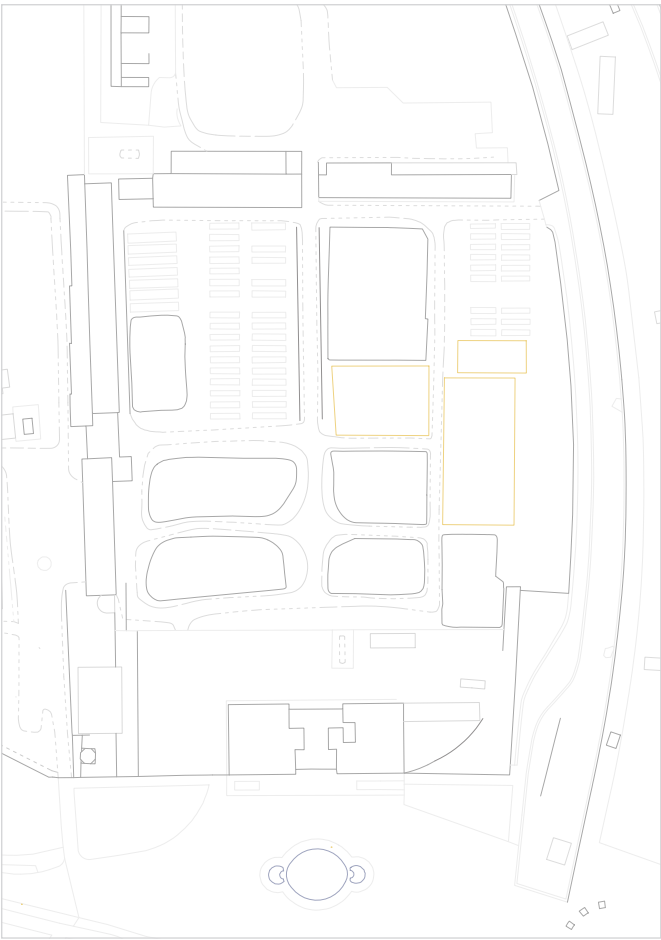


Planta baja



Planta primera

13. Planos de la Casa de Vargas actuales  
Marcado en negro los elementos originales que se conservan  
Fuente: Ayuntamiento de Madrid



14. Plano de la zona del Reservado Chico actual  
Marcado en amarillo los invernaderos cubiertos, se observan las casetas de labranza construidas en el perímetro del jardín.  
Fuente: Ayuntamiento de Madrid



3.4 Los usuarios

El proyecto se concibe como un espacio de ocio para un público joven. Las actividades que se llevan a cabo en la zona de la propuesta están estrechamente ligadas con el deporte. La propuesta pretende conectar el campo con la ciudad a través del deporte. En el programa se incluyen deportes urbanos que no tienen presencia cerca de la zona de actuación y que se encuentran relacionados entre sí.

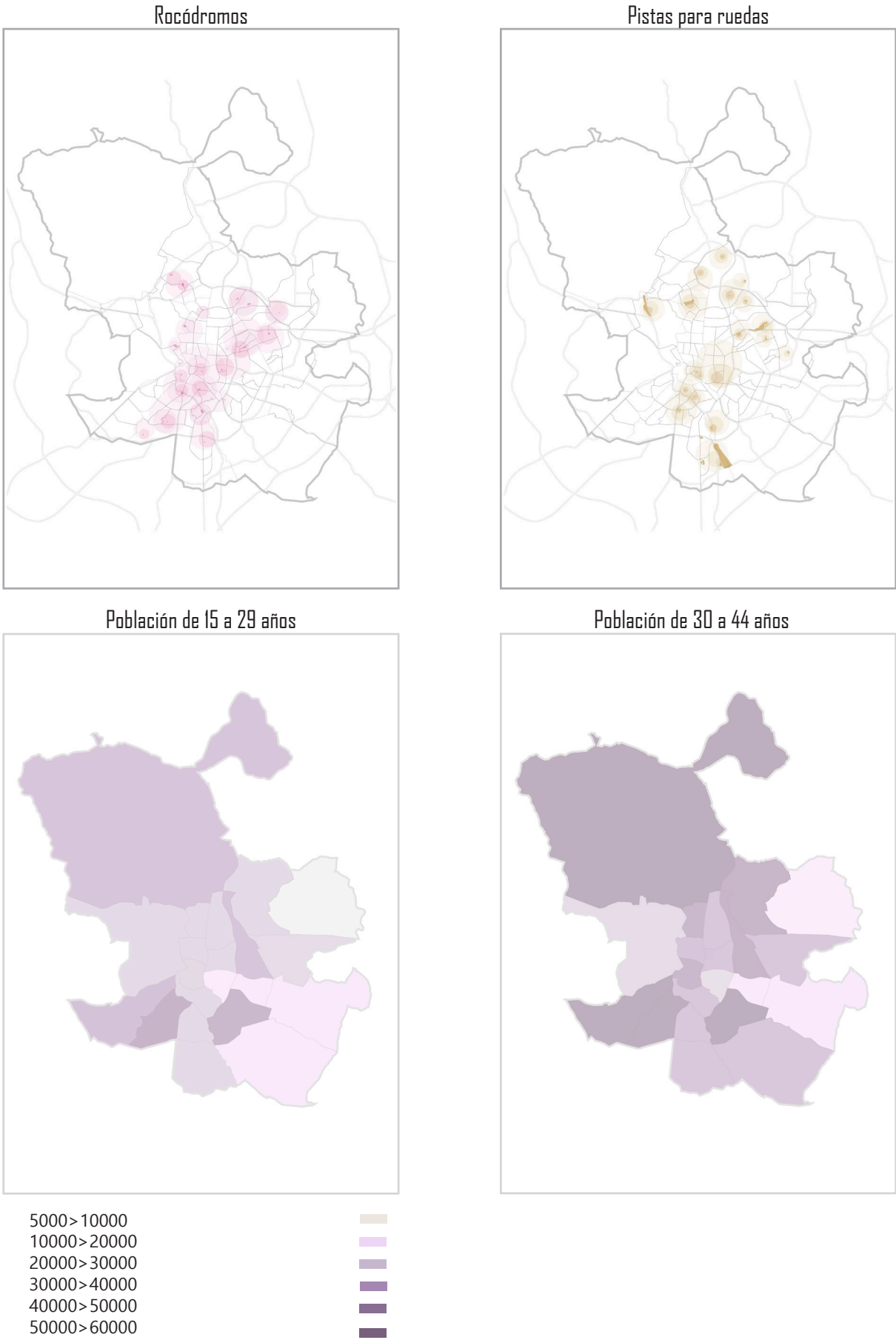
Estas actividades son la escalada y los deportes de ruedas, por lo que se realiza un estudio de los lugares existentes en los que se practican y si son o no al aire libre. En Madrid se observa que los lugares donde se practican ambos deportes, están por lo general muy próximos.

A su vez, se estudia la edad de la población más próxima a la zona de actuación. Se analizan los datos de la población por distrito, llegando a la conclusión de que en los distritos circundantes, la mayoría de la población se encuentra entre los 15 y los 44 años.

También se estudian las zonas verdes dentro de Madrid, y los diferentes tipos de zonas verdes que existen, parques de diferentes tamaños e históricos.



15. Planos de análisis de la ciudad de Madrid  
Fuente: propia, información del Ayuntamiento de Madrid



16. Planos de análisis de la ciudad de Madrid  
Fuente: propia, información del Ayuntamiento de Madrid



## 4. MARCO PROYECTUAL

### 4.1 El entorno

La Casa de Campo es un espacio dedicado al recreo y disfrute de los habitantes del núcleo por lo que cuenta con numerosos sitios de interés que se dividen en diferentes categorías. Todos ellos han sido localizados en un plano para conocer los distintos elementos más próximos a la propuesta.

Lugares históricos:

- 1. Casa de Vargas
- 2. Ermita de San Pedro
- 3. Monumento Sagrado Corazón
- 4. Monumento de la Virgen
- 5. Palacio Real
- 6. Reservado Chico

Zonas de ocio:

- 7. Embarcadero
- 8. Escenario Puerta del Ángel
- 9. Huerta de la Partida
- 10. Pabellón de Cristal
- 11. Parque de atracciones
- 12. Teleférico
- 13. Zoo

Espacios deportivos

- 14. Centro deportivo de tenis
- 15. Club de Kayak
- 16. Club de Piragüismo
- 17. Piscina municipal
- 18. Polideportivo municipal

Puentes:

- 19. Puente Alto
- 20. Puente Colorado
- 21. Puente de Agachadiza
- 22. Puente de Hierro
- 23. Puente de la Culebra
- 24. Puente de la Garrapata
- 25. Puente de Siete Hermanas
- 26. Puente del Rey

Rejas:

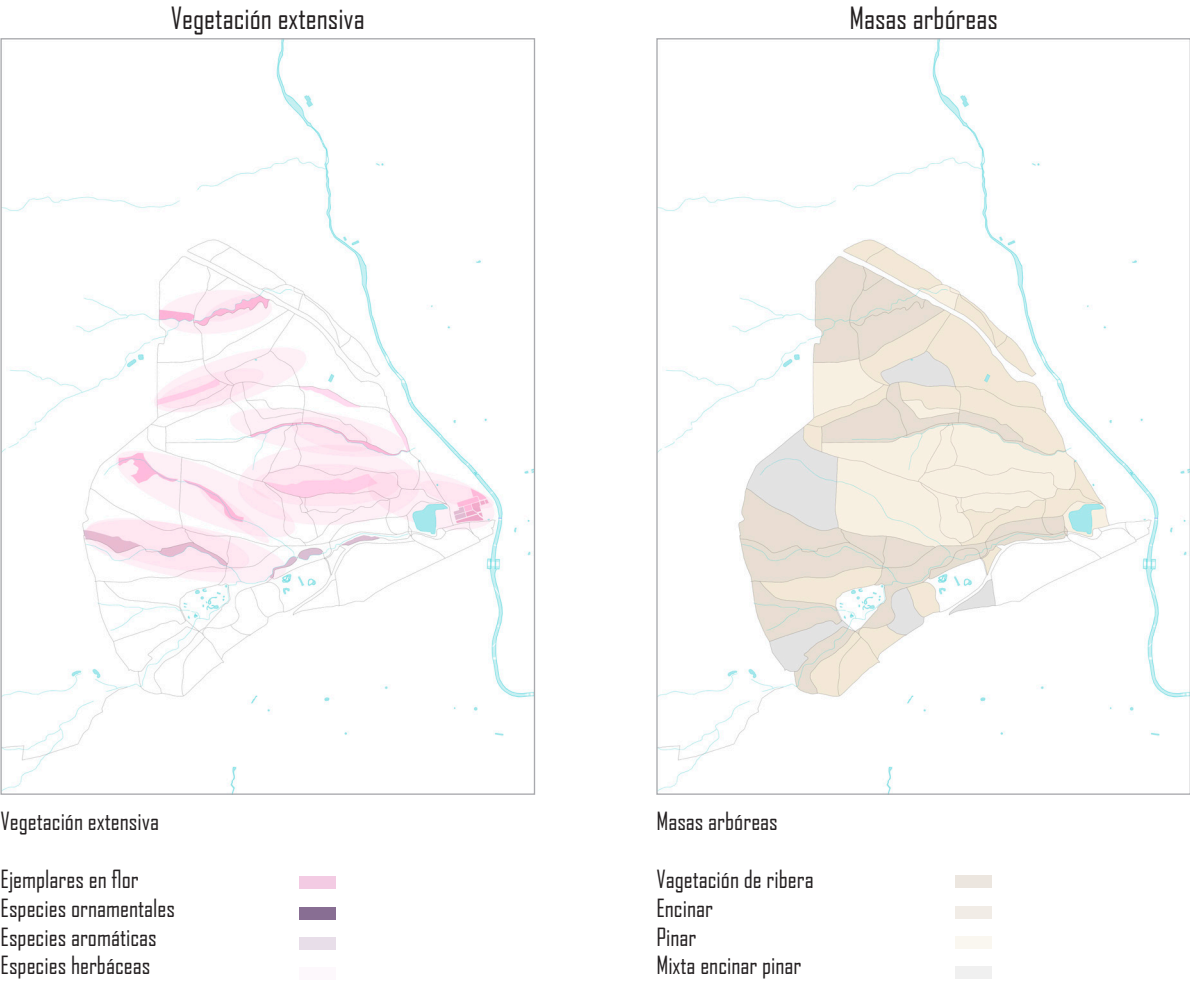
- 27. Reja de Antequina
- 28. Reja del Portugués
- 29. Reja del Prado del Rey
- 30. Reja de los Meaques



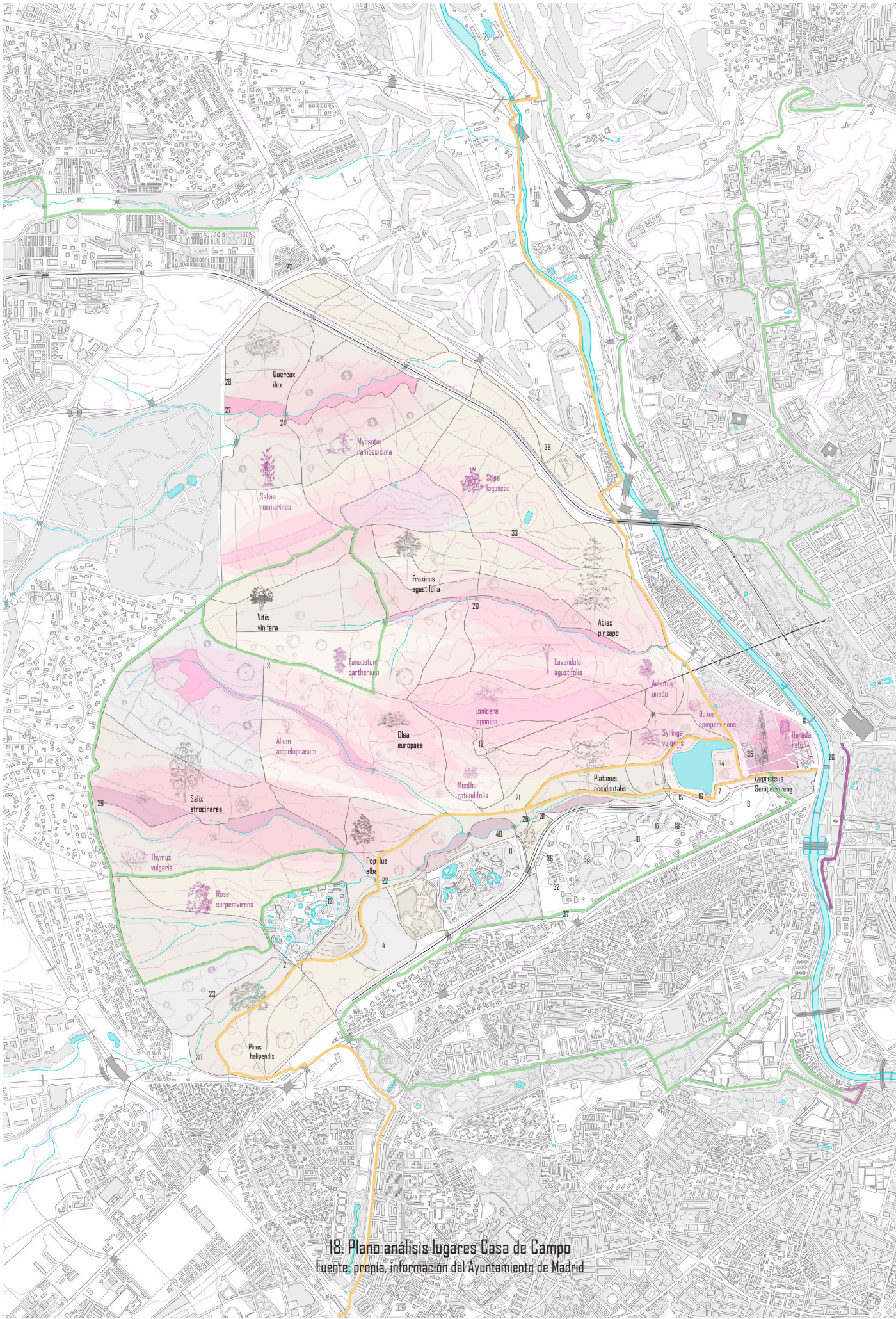
Servicios:

- 31. Albergue Juvenil
- 32. Cámara Agraria
- 33. Caseta del repartidor
- 34. Centro de información
- 35. Faisanera
- 36. Jefatura Policía Municipal
- 37. Recinto Ferial
- 38. Taller de Cantería
- 39. Teatro auditorio
- 40. Venta del Batán

También cabe destacar la gran variedad de flora y fauna que se encuentra en este área. Se han extraído los tipos de especies vegetales del Catálogo y Estudio Florístico de la Casa de Campo realizado por Emilio Blanco Castro. Se seleccionan algunas de las plantas y árboles más característicos y se localizan dentro de la extensión de la casa de Campo. Con estos datos se realizan unos diagramas de vegetación en los que se ubican estas tipologías.



17. Planos de análisis vegetación de la Casa de Campo  
Fuente: propia, información del Ayuntamiento de Madrid





## 4.2 El desarrollo

Espacio de recreo para los jóvenes de Madrid ubicado en el Reservado Chico de Felipe II, que es ahora parte del vivero municipal. La esencia del proyecto surge de la necesidad de acoger a población de corta y mediana edad en un lugar que permita realizar deportes urbanos y actividades creativas, poniendo en valor la Casa de los Vargas y los jardines.

En el programa se incluyen:

- Pistas de Skate
- Recorrido para patines
- Pumptrack
- Rocódromo
- Restaurante
- Centro cultural
- Remodelación de los jardines

Para su diseño se tienen en cuenta:

- La evolución del jardín
- La evolución de la Casa de los Vargas
- La huella histórica del conjunto
- Los accesos a la zona de actuación
- La apertura al público de la zona, puesto que es parte de vivero municipal y es una zona privada
- El entorno y las diferencias de cotas, siendo esta premisa la que organiza el proyecto
- La conservación de árboles centenarios que se ubican en el Reservado Chico
- Participación del entorno del río
- La ortogonalidad del espacio, utilizando una retícula de 8x8m que divide y estructura los espacios

Se realizan los primeros bocetos en los que se observa la intención de adherirse a la ladera utilizando el cambio de cota para colocar la propuesta. Se utiliza una métrica de 8m para dividir la planta y se hace un estudio de las distintas visuales que se quieren conseguir.

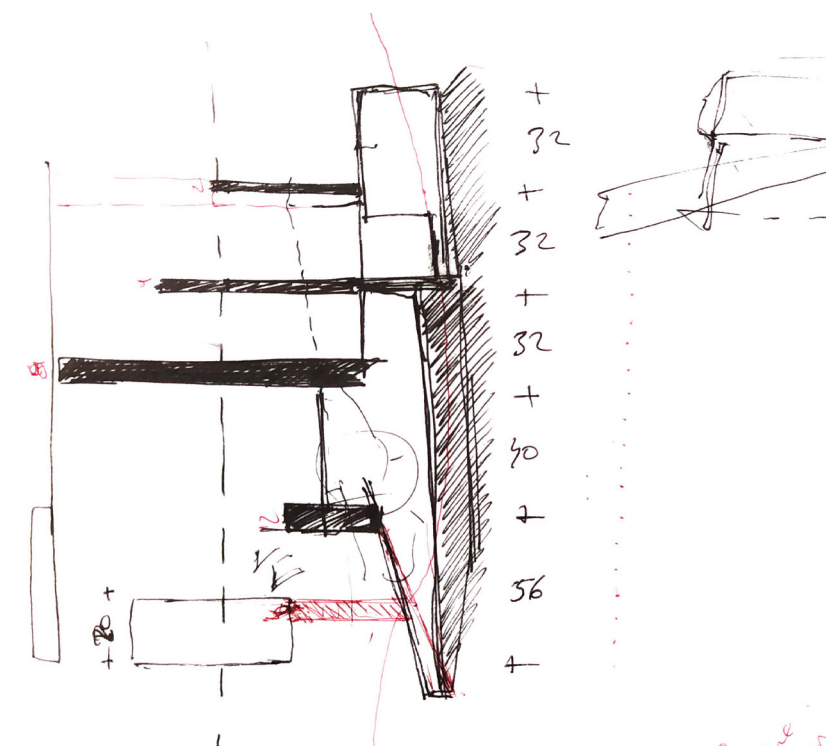
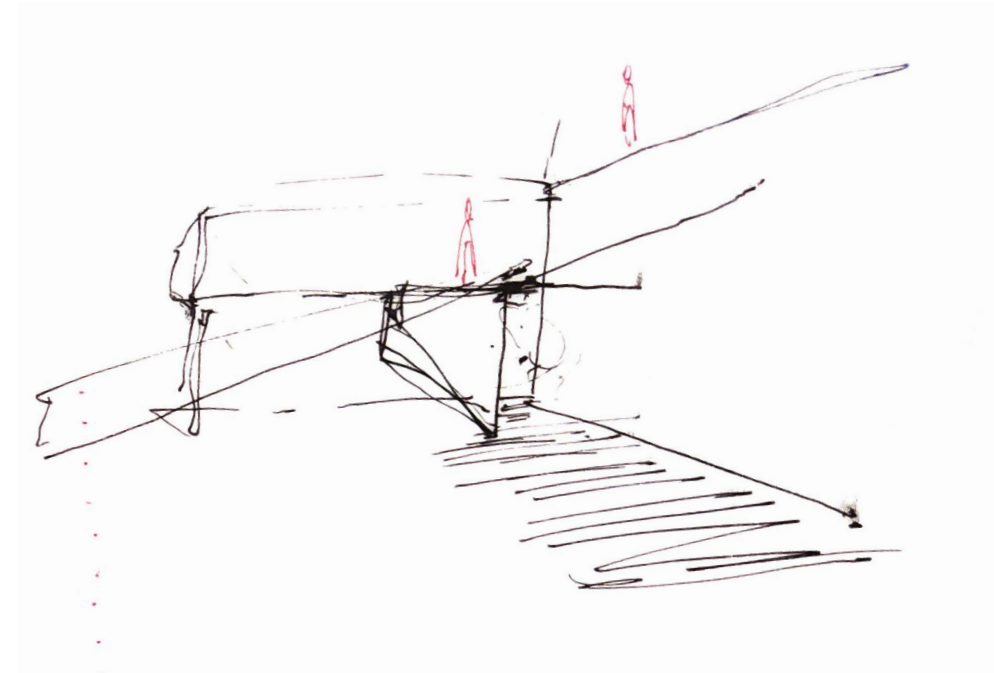
Se estudian los elementos dispuestos en El Reservado y como afectan a la idea, se deciden cuales se integran en el conjunto y cuales se deshechan para el diseño final. Se seleccionan aquellos que son indispensables para el diseño y se integran en el conjunto.

Se analiza como se quiere materializar la propuesta, siendo el hormigón y el acero, la materia prima para construir la pieza, tomando como ejemplo algunas obras construidas:

- Praça de Lisboa de Balonas & Menano, Oporto.
- Plaza y tanatorio municipal de Jordi Badia, León.
- Hide & Seek at MOMA PSI de Dream the Combine, Nueva York.
- Parque deportivo urbano Aureà Cuadrado de Scob Skateparks, Barcelona

Se realiza un estudio de jardines históricos para determinar la tipología del jardín del Reservado y de que formas se proyectan los diferentes tipos de espacios ajardinados.

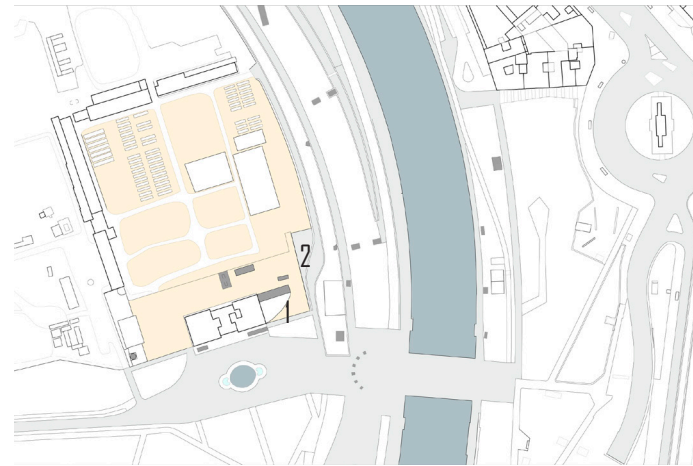
## Bocetos iniciales



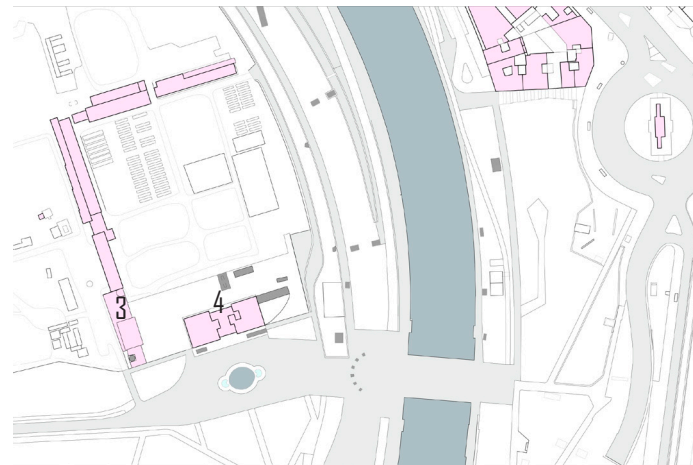
19. Primeros bocetos del proyecto  
Fuente: elaboración propia



## Jardines



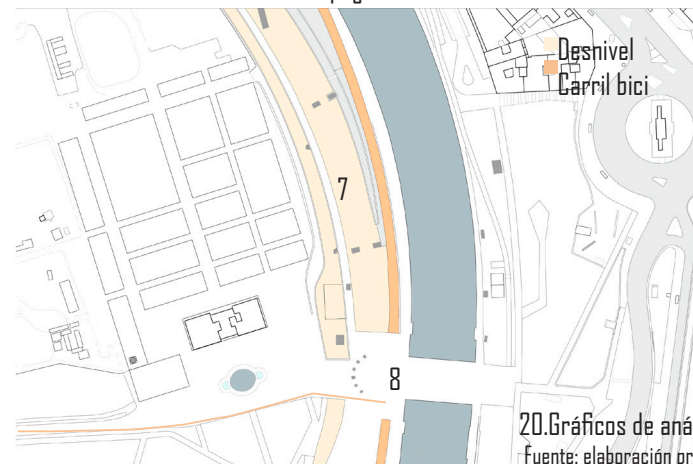
## Edificaciones



## Elementos



## Topografía



20. Gráficos de análisis  
Fuente: elaboración propia

1.



2.



3.



4.



5.



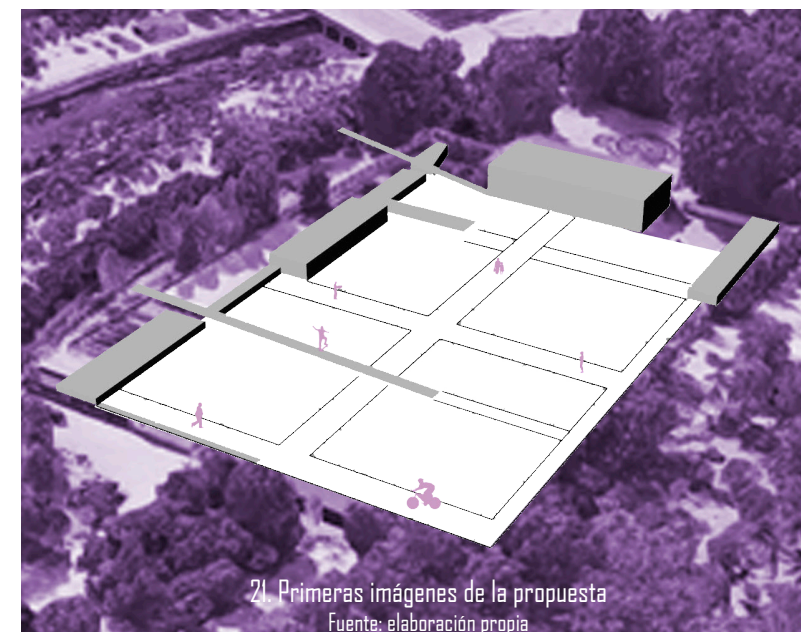
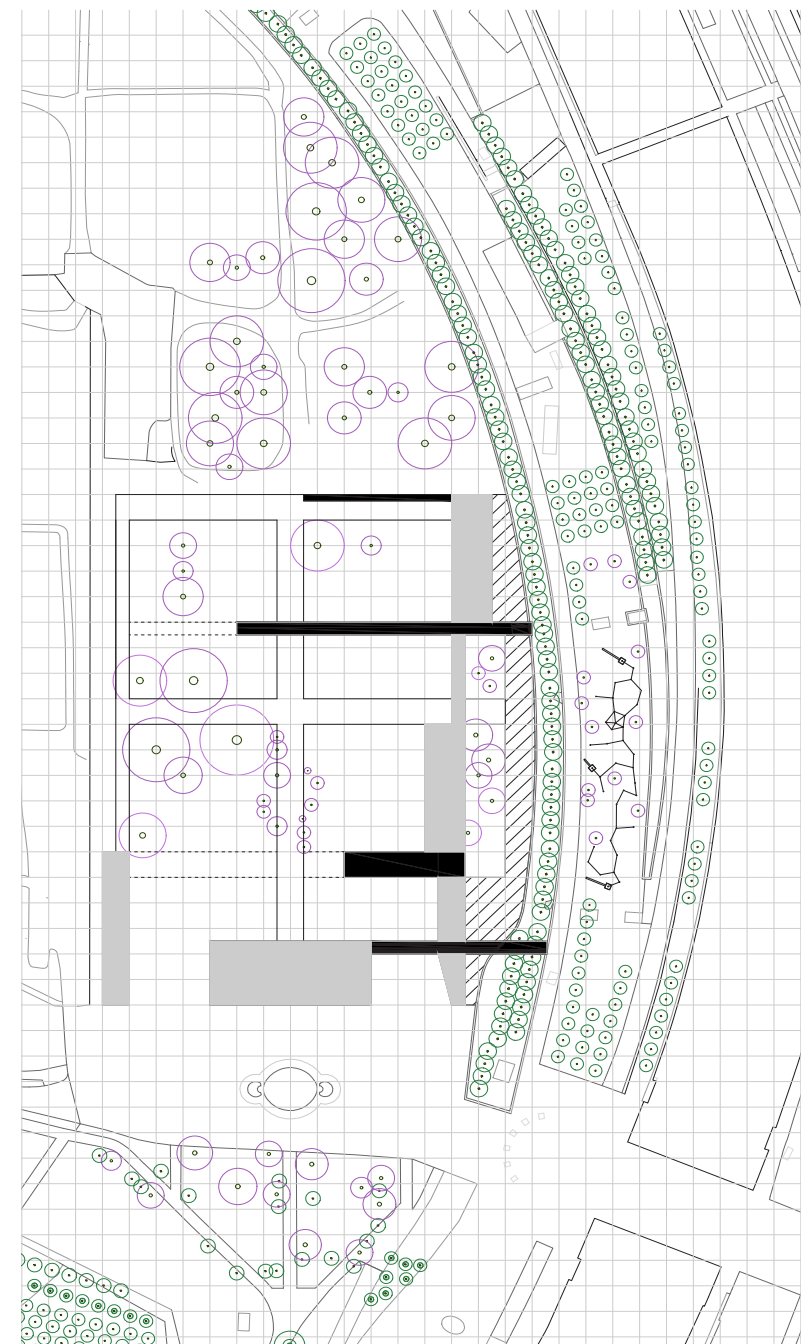
6.



7.



8.



21. Primeras imágenes de la propuesta  
Fuente: elaboración propia



1. Muro original del Reservado Chico de Felipe II



2. Diferencia de cota en la zona de intervención



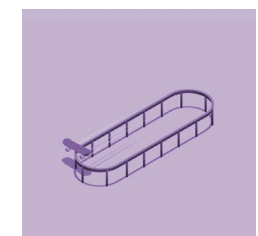
3. Huella histórica de los caminos del jardín



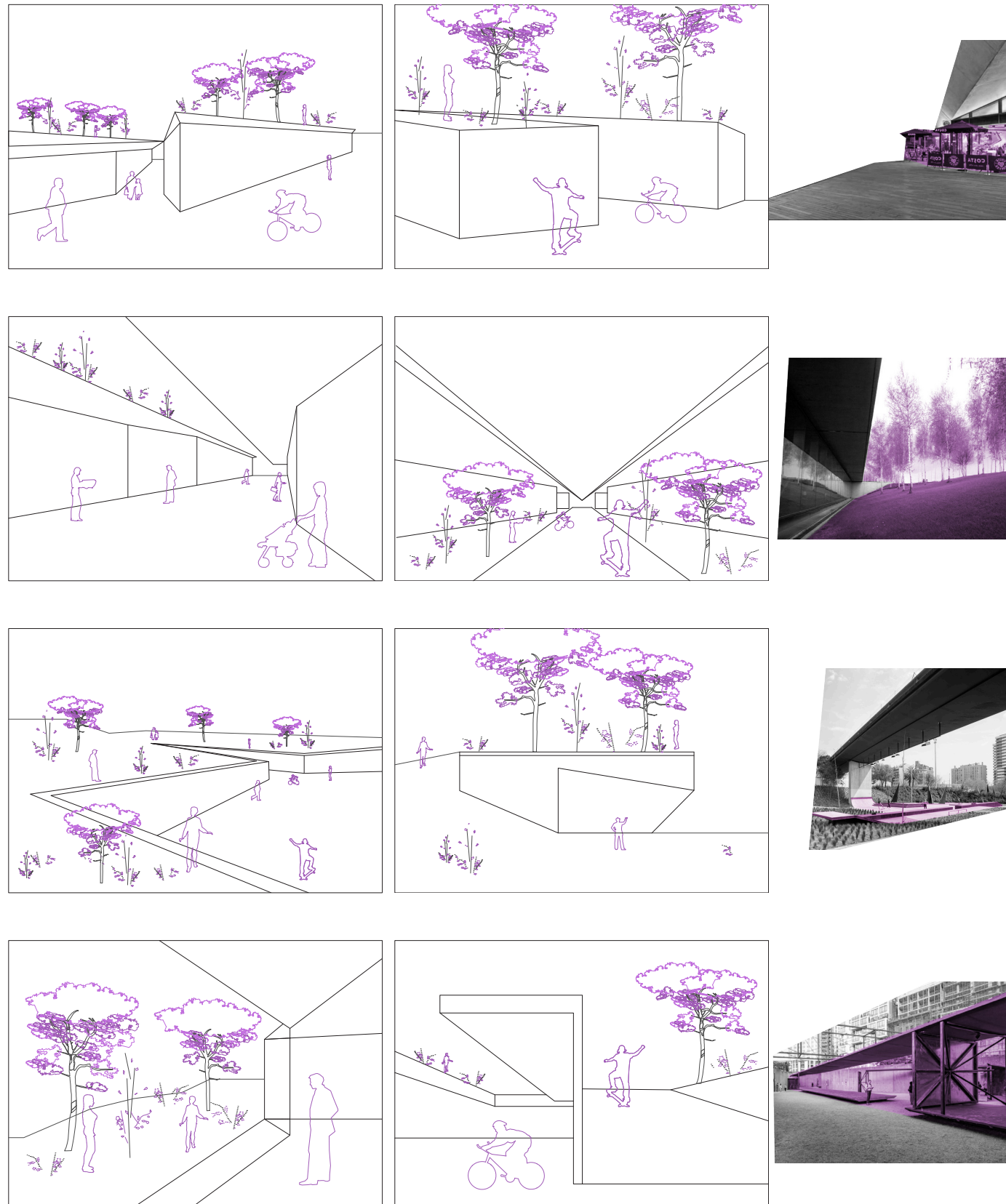
4. Cultivo de planta autóctonas



5. Grutas y restos históricos del muro










22. Vistas de la propuesta y materialidad  
Fuente: elaboración propia



23 Collage de usos  
Fuente: elaboración propia



TIPOS DE JARDINES		ORIGEN	ESTRUCTURA	CULTURA
	Jardines Antiguo Egipto Imagen de la tumba de Kenamum	La franja de cultivo del Valle del Nilo representa el área de campo fértil y húmedo, lugar atractivo para construir casas con estanques en su interior. Datan del siglo XVI a. C.	La provisión de sombra era uno de los elementos más importantes. Se observan columnas de madera usadas como soporte de una pergola cubierta con vides.	Finalidades estéticas, medicinales, alimentación, culto, con sombra y frescor.
	Jardines de la antigüedad Jardines congaltos de Babilonia	Del siglo IV a.C. es un regalo del Rey Nabucodonosor II a su mujer.	Terrazas con palmeras que aportaban sombra, plantas exóticas, situados a las orillas del río Eufrates.	Sumedios, acadios y asidios llevaban a cabo actividades y ceremonias religiosas.
	Jardines de la antigua Grecia	A partir del siglo IV a. C. algunos dramaturgos y filósofos como Aristóteles, Demóstenes, Eurípides, Píndaro o Platón escriben	Bosques sagrados y dedicados a dioses en los que colocaban altares. Jardines mitológicos Espacios comunes en formas de plazas arboladas. Jardines privados en casas llamados Xystu que son los que se desarrollan posteriormente.	En la cultura griega el jardín fue tardío, no existía ese concepto, era la propia naturaleza su lugar de esparcimiento. Los jardines privados tiene su origen en la cultura persa tras la conquista de Alejandro Magno.
	Jardines Romanos Reconstrucción del jardín de la Casa de los Vetti en	El patio de la domus era lugar de esparcimiento, jardín que integraba el salón y daba acceso a todas las estancias.	El peristilo estaba formado por una lámina de agua, esculturas y topiaria. Arreates con rosas, azucenas y flores.	Espacio donde se desarrolla la vida cotidiana, modelo y fundamento de jardinería de occidente.
	Jardines en la Edad Media Jardin Monasterio de San Cugat	Se encontraban en monasterios y castillos.	Espacios cerrados rectangulares, no tenían perspectiva estética, en el centro había un pozo o fuente.	Los monjes eran los encargados de cultivarlo .
	Jardines Árabes Jardin del Generalife de Granada	Los musulmanes desarrollaron arquitectura en España desde el siglo VIII al siglo XV.	Forma cuadrada con un trazado a dos ejes, el eje vertical data al espacio de una simbología relacionada con el cielo, en el eje se encuentra una fuente con surtidores.	Están inspirados en la religión, el agua es un elemento sagrado y los árboles frutales.

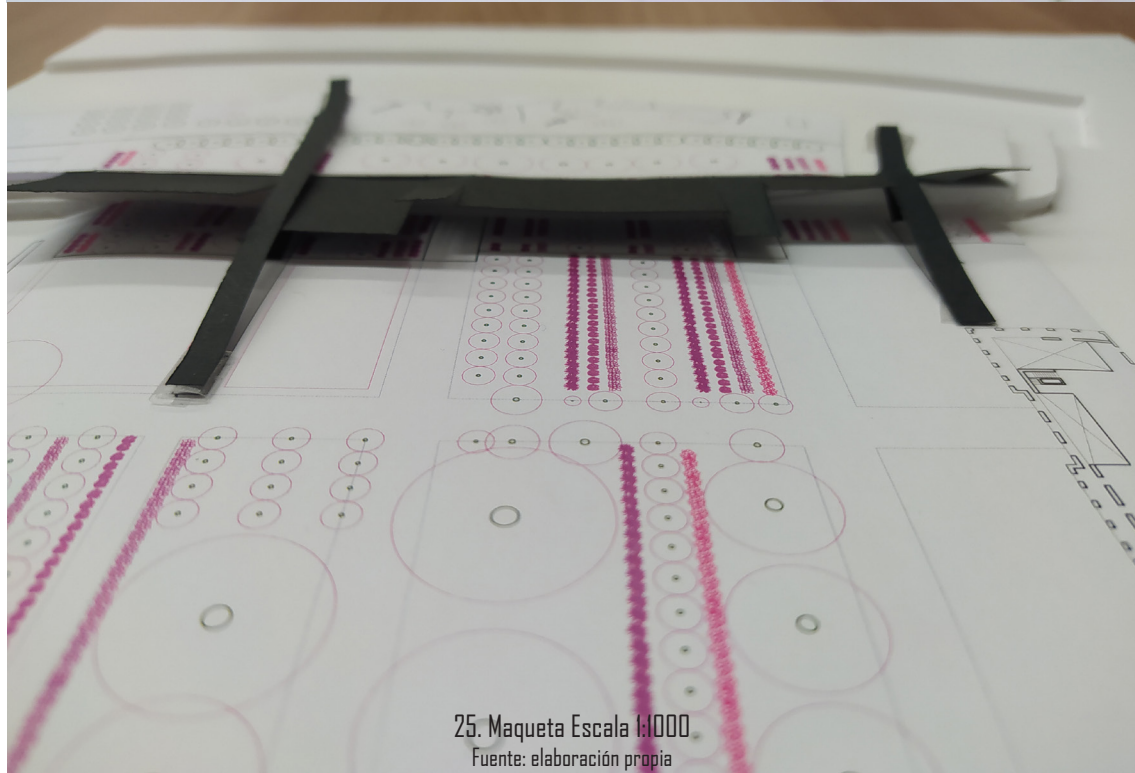
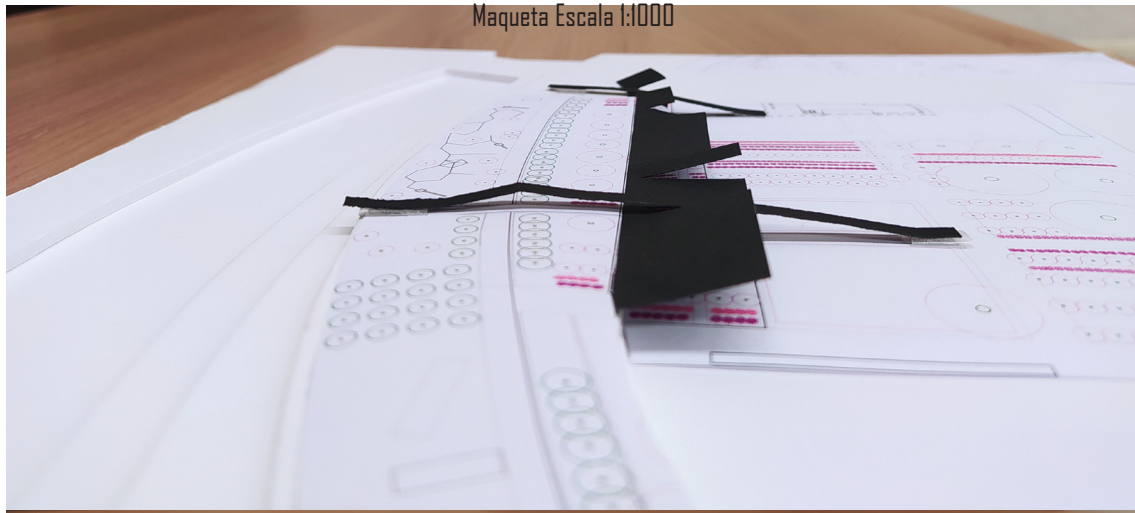
TIPOS DE JARDINES		ORIGEN	ESTRUCTURA	CULTURA
	Jardín Japonés Reconstrucción del jardín de la Casa de los Vetti en	son parte de las capillas sintoístas o de los templos	El jardín representa un archipelago de islas o el cosmos con cuerpos celestes.	Estos jardines suelen ser los escenarios de las ceremonias del té.
	Jardines de la Época Moderna Jardines de la Residencia	Se encontraban en	Los viandantes pasan a ser espectadores del lugar. Desaparecen los ejes y se introducen áreas deportivas.	Transición entre el Art Decó, el Movimiento Moderno y el movimientos neoplasticista.
	Land Art Madrid Río	Propuesto por Robert Smithson.	Es una corriente de arte contemporáneo en la que el paisaje	Inspirados en figuras geométricas.



24. Catálogo de tipos de jardines  
Fuente: elaboración propia

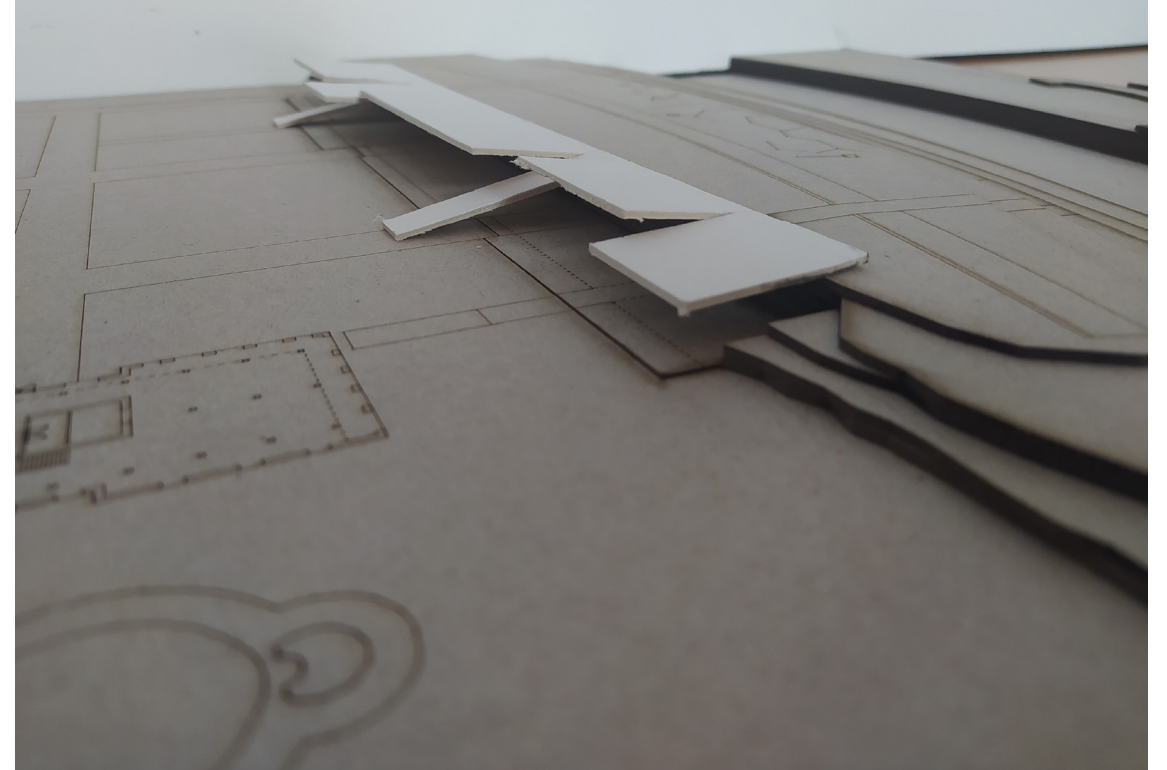
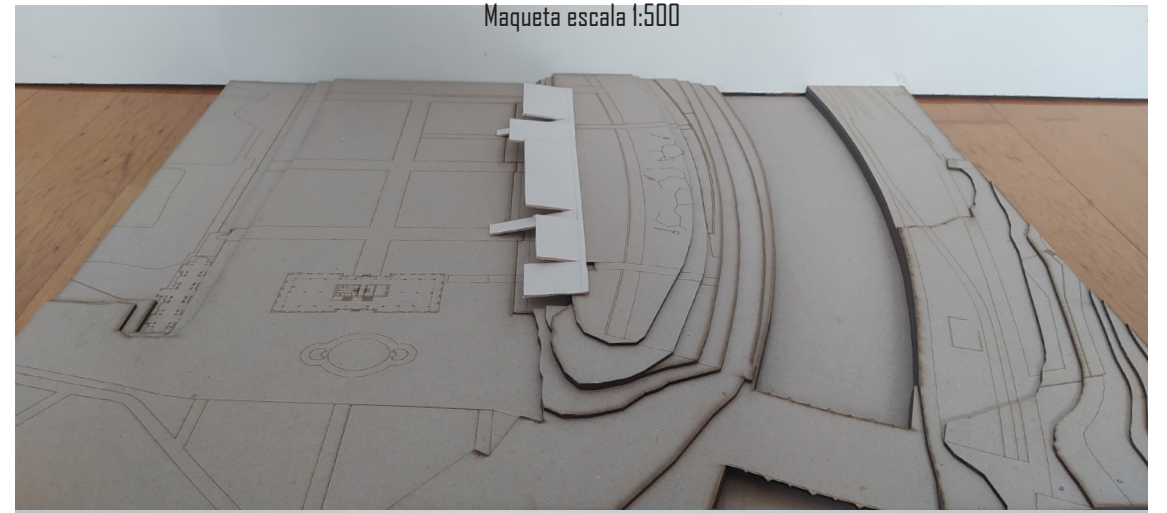


Maqueta Escala 1:1000



25. Maqueta Escala 1:1000  
Fuente: elaboración propia

Maqueta escala 1:500



26. Maqueta Escala 1:500  
Fuente: elaboración propia



### 4.3 El jardín

El proyecto se ubica en el Reservado Chico en la ladera noreste de la parcela. En este límite el terreno tiene una diferencia de cota de 6 m, siendo la parte más alta el paseo de Madrid Río y la más baja el jardín del reservado. En esta línea se plantea una pieza que alberga los usos en su interior y que participa activamente con el entorno.

La edificación amplía el paseo superior de Madrid Río y lo prolonga, siendo sus cubiertas parte del jardín superior. A través de una serie de planos de distintas inclinaciones se generan espacios de estar y miradores desde los que los usuarios pueden ver el Río si miran hacia el este y los jardines del Reservado, junto con la Casa y las Grutas, si miran al oeste. La edificación se subdivide en dos grandes bloques, el de restauración y el de ocio, que son atravesados por unas escaleras monumentales y una gran rampa que dan acceso a la zona ajardinada inferior. Este jardín que se encuentra a la cota de la Casa de los Vargas, se llena con flora autóctona de la Casa de Campo. Estas especies vegetales han sido seleccionadas de un extenso catálogo.

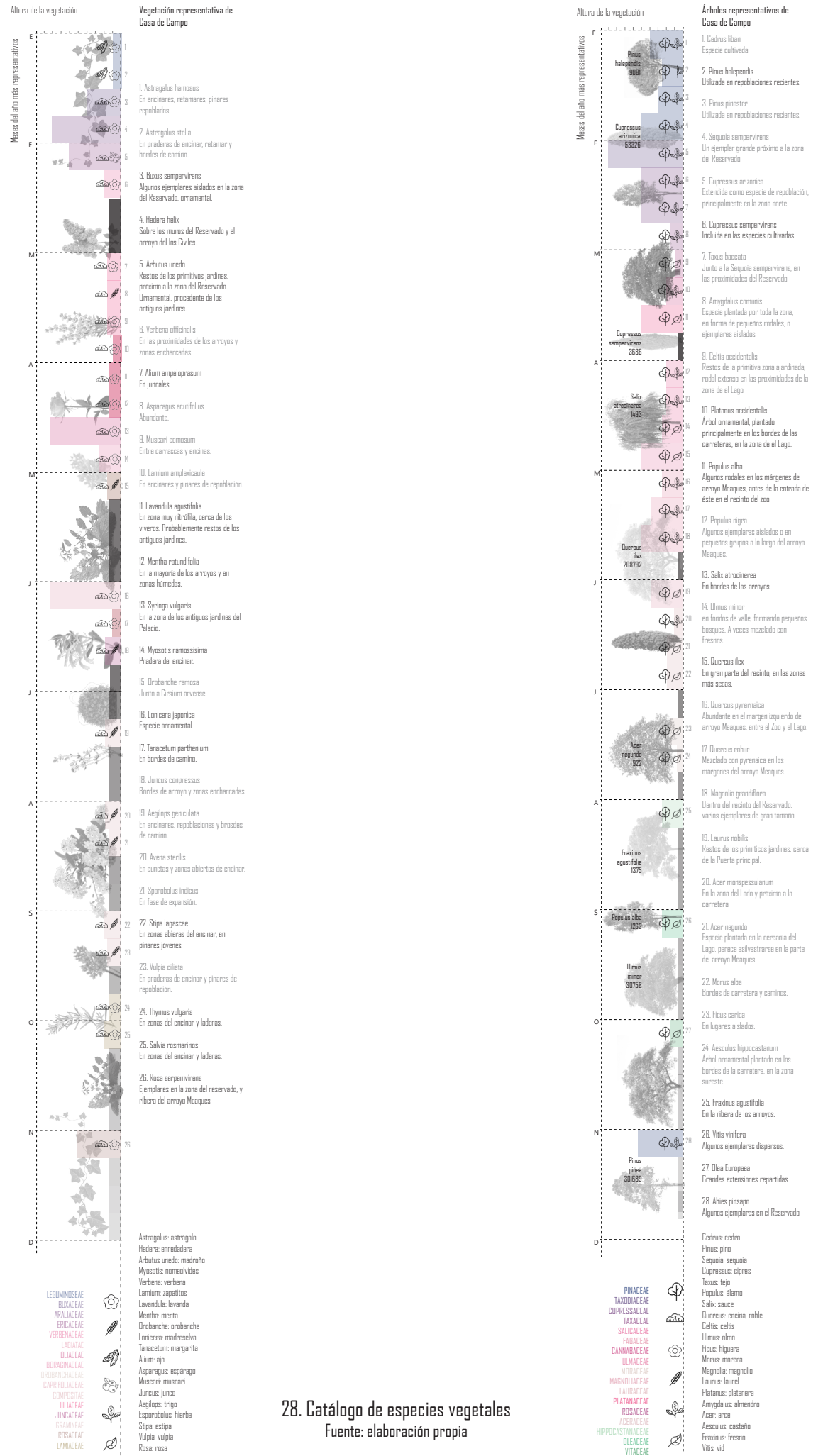
Tras analizar las diferentes plantas y arboles en función de su altura, tipo de hoja, familia y mes del año en el que son más representativas. Se han seleccionado aquellas que son de hoja perenne y que se tiene constancia de que existían en la zona del Reservado. Las curvas de nivel existentes determinan los caminos que surgen en el jardín, y la distribución de las diferentes especies guarda relación con los tipos de plantas y sus alturas.

En el fondo, se ubican varias pistas para practicar deportes de ruedas como son: patinaje, skate, patinete o bicicleta urbana. Se instalan algunos elementos de mobiliario urbano que completan la propuesta.

- Skate park
- Pumptrack
- Caminos
- Mobiliario urbano



27. Planos de accesos y tipos de vegetación  
Fuente: elaboración propia



28. Catálogo de especies vegetales  
Fuente: elaboración propia

#### 4.4 La edificación

El proyecto forma el límite del lado este del jardín, en el cual existe una gran diferencia de cota desde la zona de Madrid Río a la zona del Reservado. En este desmonte se integra la edificación, formando parte del paisaje y una continuación de Madrid Río. Se aprecia la diferencia de cota existente y como la edificación se convierte en la continuación de Madrid Río, aportando nuevos espacios públicos de ocio y disfrute de la ribera.

Al realizar el estudio de los jardines, los caminos y las proporciones de la Casa de Vargas, se forma una retícula de 8x8m, la cual es utilizada a la hora de proyectar la planta del edificio principal. La edificación se divide en dos partes diferenciadas: en la zona de restauración y la zona deportiva, ambas están separadas por los accesos que cruzan desde Madrid Río. La cubierta de la edificación es transitable y tiene diferentes usos diferenciados:

1. Zona de descanso
2. Zona de picnic
3. Graderío con vistas al río
4. Zona ajardinada
5. Escalera de acceso
6. Rampa de acceso

La planta primera cuenta con zonas de descanso y miradores que vuelan por encima de la planta principal. Se distinguen tres zonas de deporte, el rocódromo o la zona de escalada, una zona de rampas para ruedas y una zona interior para patinar.

La planta baja cuenta con las actividades deportivas del programa. La planta se organiza generando un pasillo de servicios en la zona del desmonte en el que se ubican los aseos, almacenes, y los cuartos de instalaciones. Este pasillo sucio también se encuentran los accesos a la planta primera, un tramo de escaleras y un ascensor para cada zona.

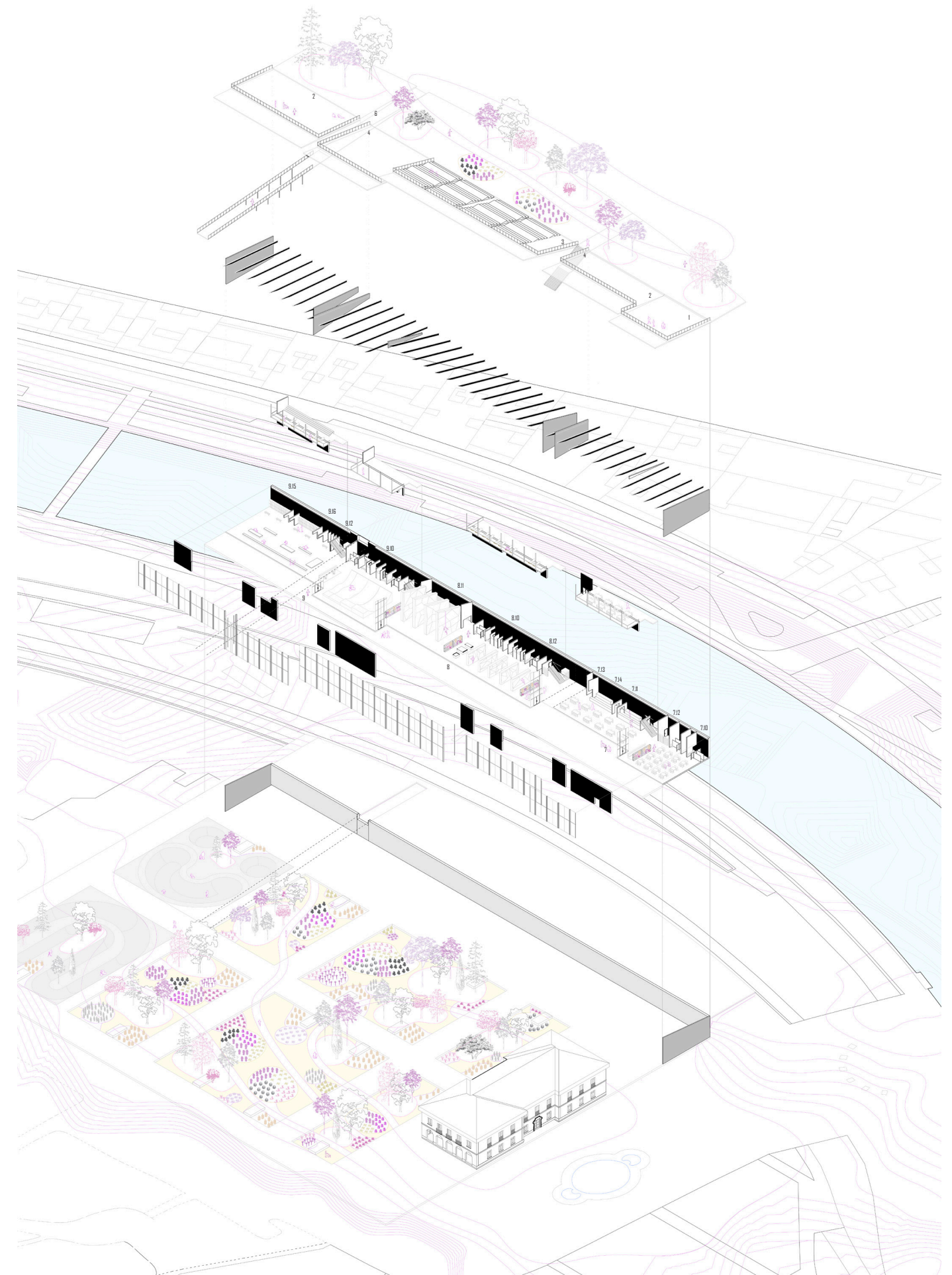
7. Restauración, 390m<sup>2</sup>
  - 7.10 Aseos, 33m<sup>2</sup>
  - 7.11 Almacén, 12m<sup>2</sup>
  - 7.12 Cuarto de instalaciones, 10m<sup>2</sup>
  - 7.13 Cocina, 46m<sup>2</sup>
  - 7.14 Barra, 30m<sup>2</sup>

8. Rocódromo, 560m<sup>2</sup>
  - 8.10 Aseos, 74m<sup>2</sup>
  - 8.11 Almacén, 60m<sup>2</sup>
  - 8.12 Cuarto de instalaciones, 10m<sup>2</sup>

9. Zona de ruedas, 750m<sup>2</sup>
  - 9.10 Aseos, 60m<sup>2</sup>
  - 9.12 Cuarto de instalaciones, 10m<sup>2</sup>
  - 9.15 Sala de descanso, 60m<sup>2</sup>
  - 9.16 Autoservicio, 20m<sup>2</sup>

El programa cuenta con una pista de skate y un pumptruck para deportes de ruedas en el exterior, que se integran con la forma del jardín. De esta manera todo el conjunto participa en las actividades jóvenes planteadas, formándose un polo de atracción en la entrada de La Casa de Campo para la gente joven.

La Casa de los Vargas se incluye como parte de la propuesta. Se respetan sus fachadas y los muros internos que aún son originales. Se refuerza la estructura y se deja una planta casi diáfana para la realización de talleres educativos y de ocio para la población joven.



29. Axonométrica con el programa  
Fuente: elaboración propia



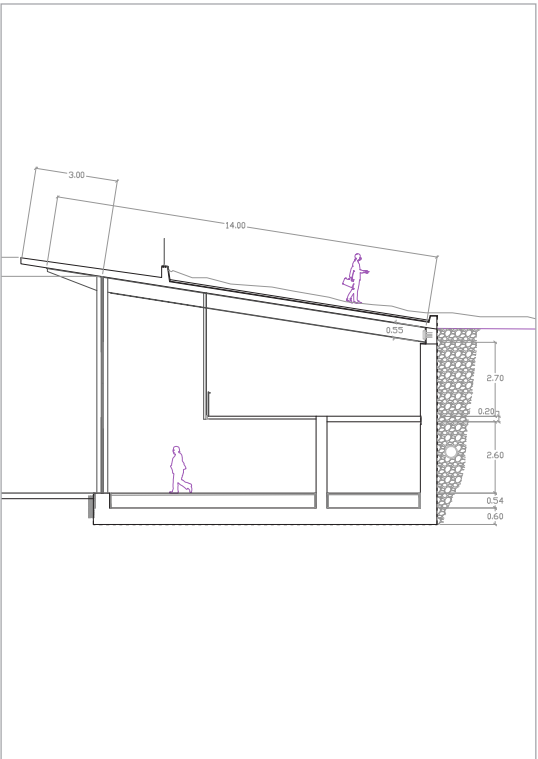
Los planos de cubierta son una serie de pestañas que nacen a 6m de cota. Estos planos articulan el espacio, aportando la altura necesaria para realizar cada una de las actividades que se plantean. en total hay cinco cuerpos distintos, cada uno con una inclinación en la cubierta, un ancho y un largo diferente. Cada cuerpo tiene elementos constructivos que son constantes, como la cimentación, los muros de contención y la losa de la cubierta, y elementos que son variables, como la altura de los pilares y el largo de las vigas.

De esta manera se conforman los espacios de la edificación. Tras definir las diferentes secciones del proyecto, se hace un catálogo de vigas en el que se determina su largo. tanto las vigas como los pilares tienen las mismas características:

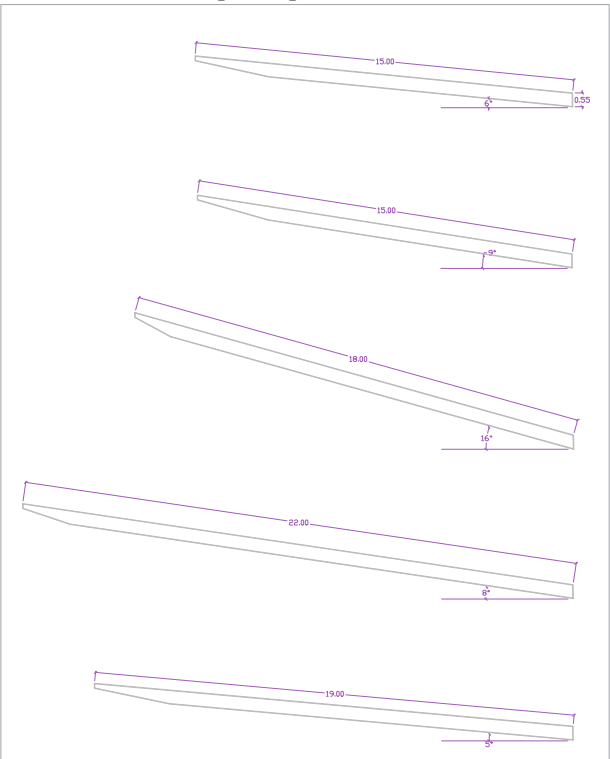
- Los pilares están conformados por 2 perfiles UPN-260 dispuestos en I, unidos mediante dos pletinas de acero de 10mm.
- Las vigas son perfiles HEM-550 de diferentes longitudes, que descansan sobre el pilar y sobre el muro de contención.

La estructura principal del proyecto queda vista, siendo un diseño sincero y sencillo, en el cual las uniones determinan la elegancia de los elementos. La fachada acristalada alberga la vida de la edificación y la planta, con su diseño abierto, es transitable en toda su extensión. El diseño elegante y preciso, con líneas de pilares cada 4m, aporta verticalidad y transparencia, siendo estos elementos los que constituyen la imagen exterior del edificio.

Sección genérica



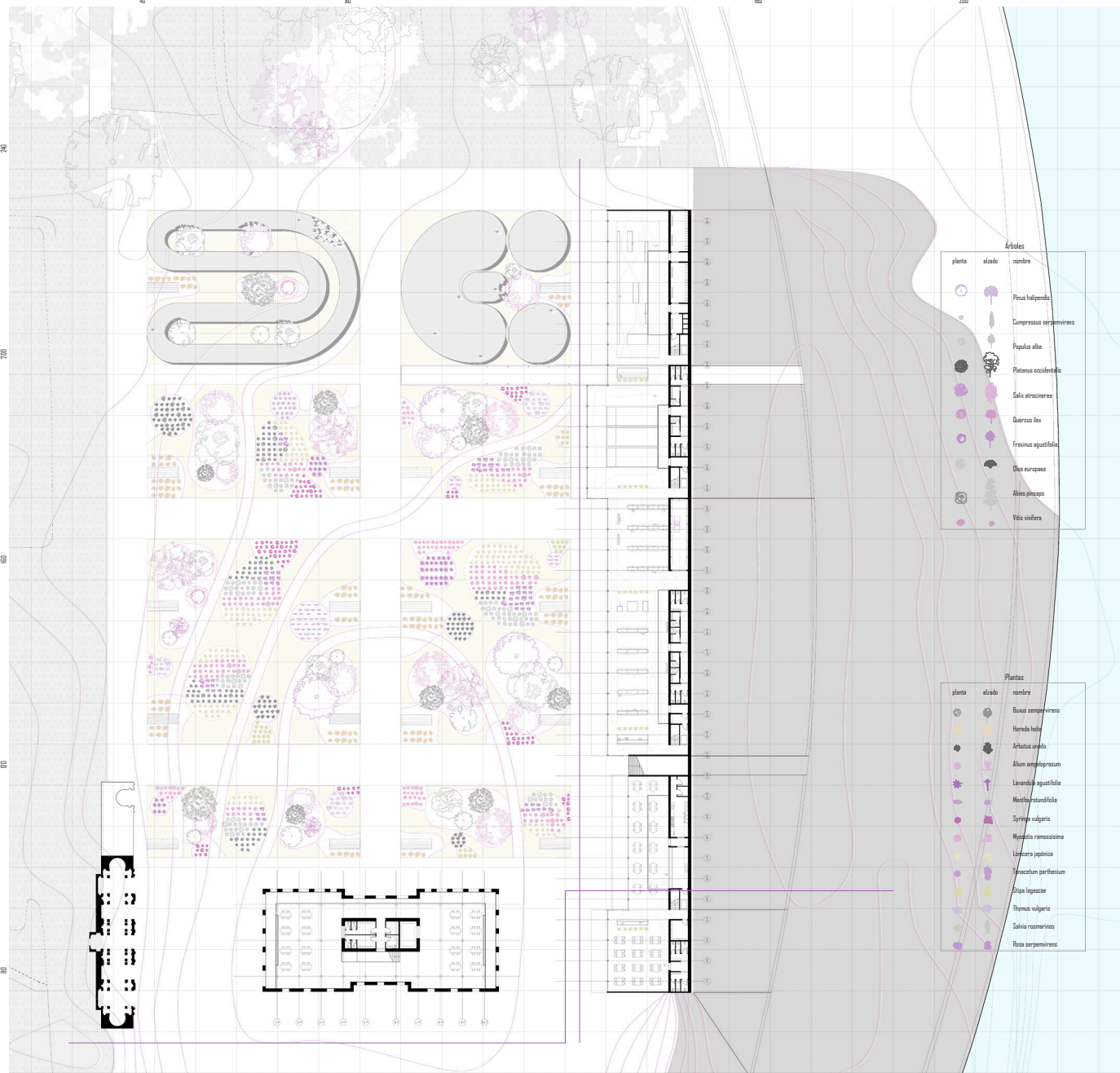
Catálogo de vigas de la cubierta



30. Geometría  
Fuente: elaboración propia

URBAN GAP

PLANTA BAJA



31. Planimetría  
Fuente: elaboración propia

## 5. SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

### 5.1 El sistema

“Los materiales pueden adquirir cualidades poéticas si se generan las pertinentes relaciones formales y de sentido en el propio objeto, pues los materiales no son de por sí poéticos.” Peter Zumthor, Pensar la Arquitectura.

El proyecto se caracteriza por la forma de construirse y como se vincula con el terreno. Los planos nacen y cogen altura conforme se alejan de su origen, se amplían y se inclinan, dando lugar a los espacios. La estructura a su vez forma una parte fundamental del proyecto. Se quiere conseguir una imagen esbelta y sencilla, con estructura mixta de metal y hormigón, como una gran ventana que se abre con vistas a un jardín.

A través de la construcción de un muro de hormigón que contiene la tierra del terraplen se genera un nuevo espacio de ocio, cubierto y asociado al jardín.

Las superficies que se encuentran en el lugar no son horizontales por tanto la idea del proyecto se basa en extrapolar la naturaleza del lugar a la cubierta de la propuesta, planos oblicuos con diferentes inclinaciones, que como si fuesen dedos, se entrelazan con el jardín.

La sustentación de estos elementos forman parte de un todo, conformando la estructura de manera in situ, dándole un carácter, delicado, basándose en lo esencial, elementos simples contruidos en el mismo lugar. Pilares conformados mediante 2 UPN-260 abiertas, unidas mediante una pletina de acero soldada 100x10. Se decide utilizar esta tipología de pilares para conseguir más esbeltez en los planos de fachada y una puesta en obra más sencilla en la ejecución de los muros cortina, a través de los elementos de carpintería.

Las vigas generan el espacio porticado cada 4m, mostrando un ritmo constante a lo largo de toda su longitud mediante estas costillas de acero de sección de 55cm. Estas forman parte de la unión de estructura y métrica del proyecto, vislumbrándose desde el exterior. Estas vigas se encuentran apoyadas en un elemento sólido, el muro de contención, y un elemento permeable, el pilar.

De estas vigas, descuelgan 2L 110x110x70 que soportan los forjados de chapa colaborante de la planta intermedia, que se remata con un perfil UPN-180, Estas estructuras amplían el uso de la propuesta a una cota superior.

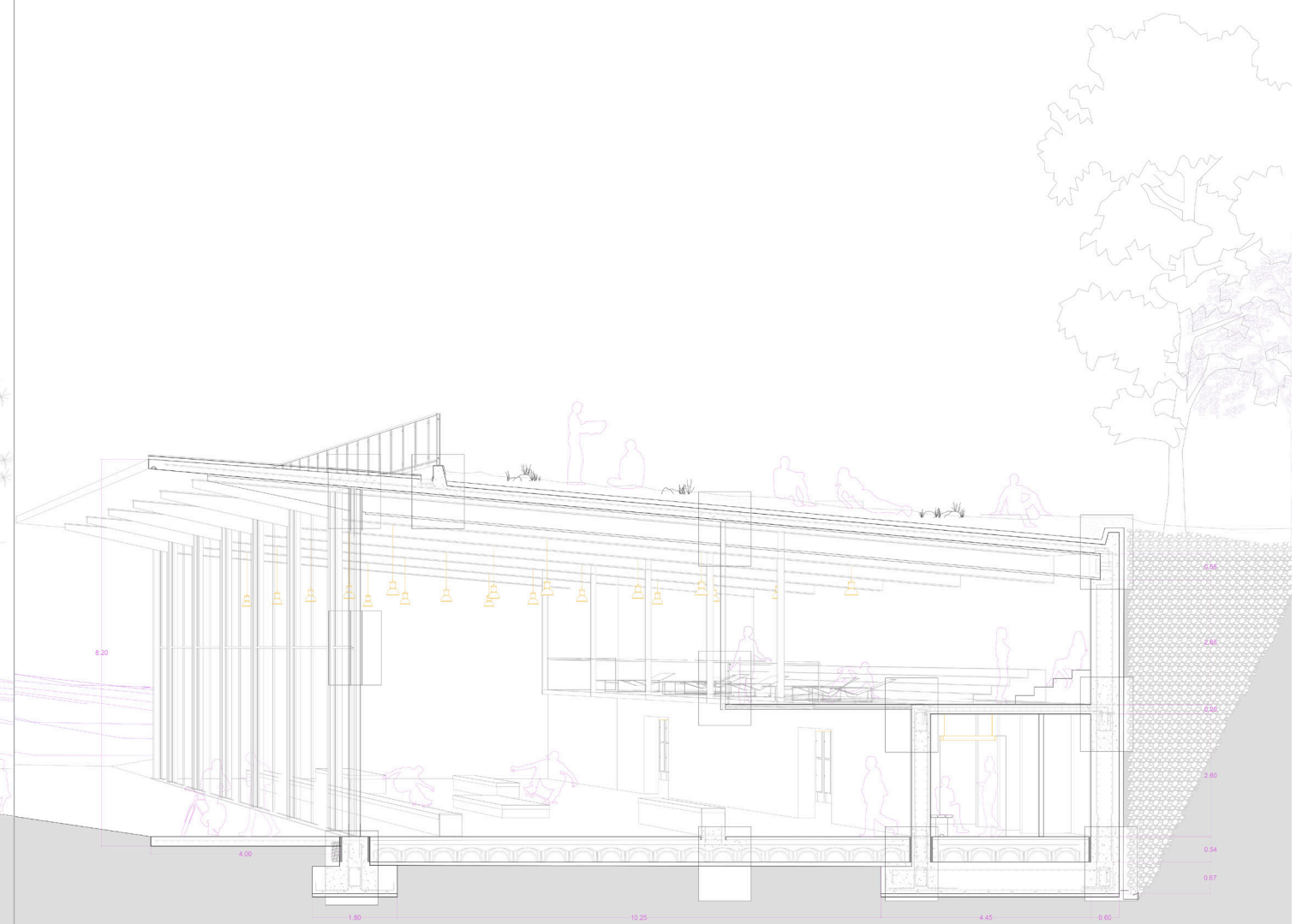
Los accesos a esta entreplanta se realizan entre muros, a través de una escalera de hormigón armado que queda oculta desde la visual de la fachada. A su vez, estos núcleos de comunicación cuentan con un ascensor.

El uso exterior de la intervención cuenta con una pista de skate en ubicada en los parterres nortes del jardín, construida mediante una cáscara de hormigón armado mediante redondos del 12 cada 15cm incustrada en la tierra. el skate park da continuidad al uso interno de la propuesta, se alarga y forma una parte activa del jardín.

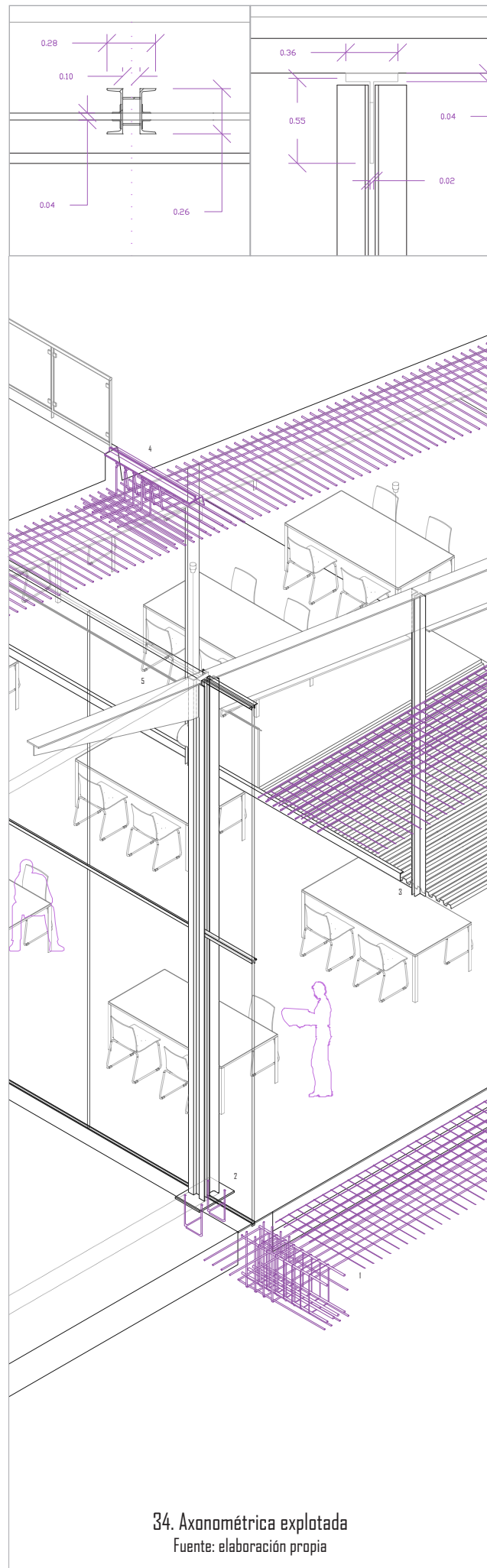




32. Sección Constructiva I  
Fuente: elaboración propia



33. Sección Constructiva II  
Fuente: elaboración propia



## Proceso constructivo

### 1. Cimentación planta baja

La cimentación se realiza mediante una losa de 60cm de espesor de hormigón armado con redondos de 16mm dispuestos cada 20cm. Se decide cimentar mediante losa porque los muros de contención que apoyan sobre ella se encuentran muy juntos. De esta manera se colocan los refuerzos de los armados donde emergen los muros. En la línea de pilares se ejecuta una zapata corrida y se distribuyen redondos de 16mm cada 15cm.

Se hace la excavación,, mediante el movimiento de tierras se baja el terreno a la cota necesaria, se vierte una capa de hormigón de limpieza, se colocan los armados, se encofra y se hormigona.

### 2. Pilar anclado a la losa de cimentación

Se colocan los pilares mediante la placa de anclaje en el lugar marcado con las esperas. Los pilares se conforman mediante dos perfiles de acero estructural S-275 UPN-260 en I. Posteriormente, el espacio entre perfiles se cierra mediante dos pletinas de acero de 100mm.

A su vez, a los pilares se anclan los perfiles en T de las carpinterías, que sujetan los vidrios del muro cortina de la fachada. De esta manera se consigue construir una fachada uniforme y continua, con un marcado ritmo. Los vidrios tiene unas dimensiones de 2x4m y los pilares están dispuestos cada 4m.

### 3. Unión viga y pilar de forjado de chapa colaborante

El forjado de la planta primera está formado por dos partes, una es de chapa colaborante y la segunda es una losa de hormigón armado de 20cm de espesor que se coloca en el espacio que queda entre los muros de contención. El forjado de chapa se sujeta a la estructura en dos puntos, en el muro estructural se dejan unas esperas vistas para la posterior colocación de la chapa y el hormigonado conjunto. A su vez, una serie de columnas de acero compuestas por 2 L180x180x7 dispuestas en T, cuelgan el forjado de las vigas de la cubierta. Esta unión se realiza mediante soldadura.

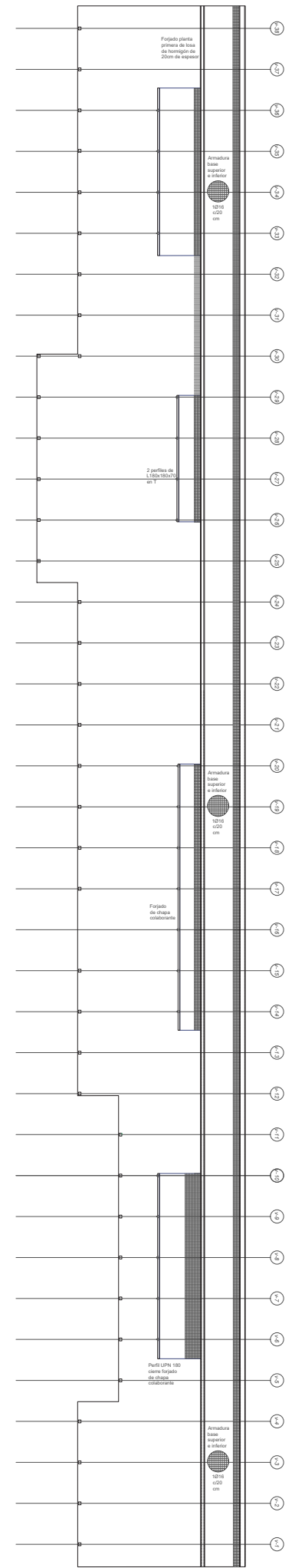
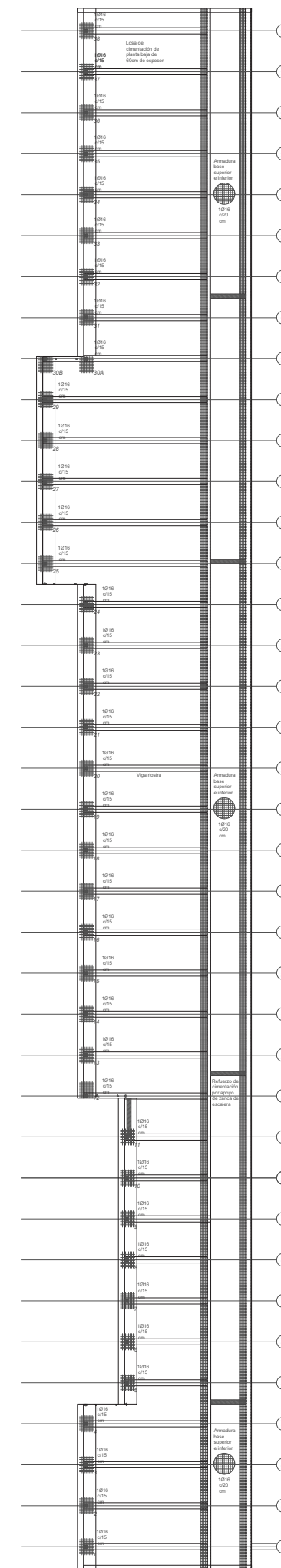
### 4. Losa de cubierta

La losa de la cubierta tiene 20cm de espesor y esta conformada con redondos de 16mm cada 20cm. Esta losa tiene un recalzo de hormigón para contener la tierra de la capa de sustrato vegetal. Sobre este recalzo se coloca una barandilla de tubos de acero laminado rejilla de chapa.

### 5. Unión viga y pilar de cubierta

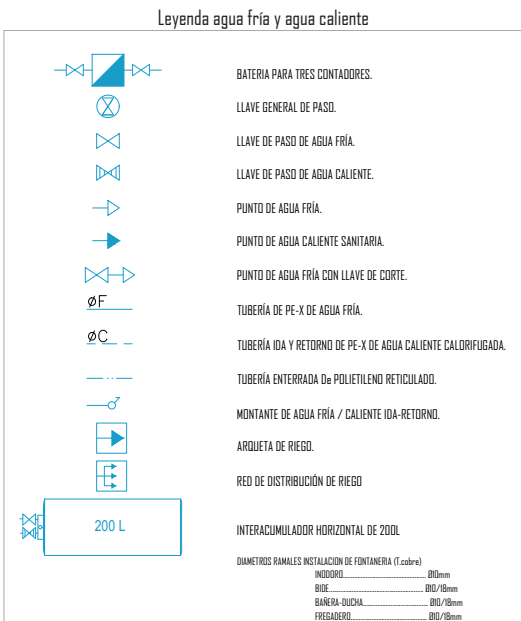
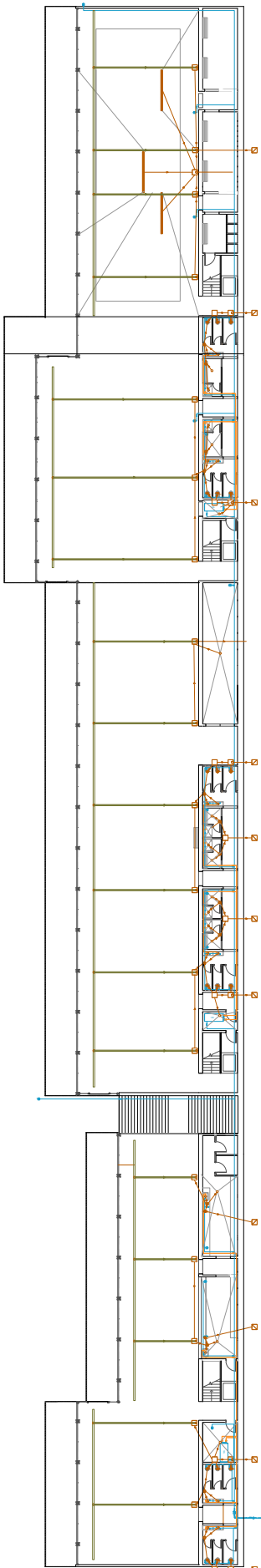
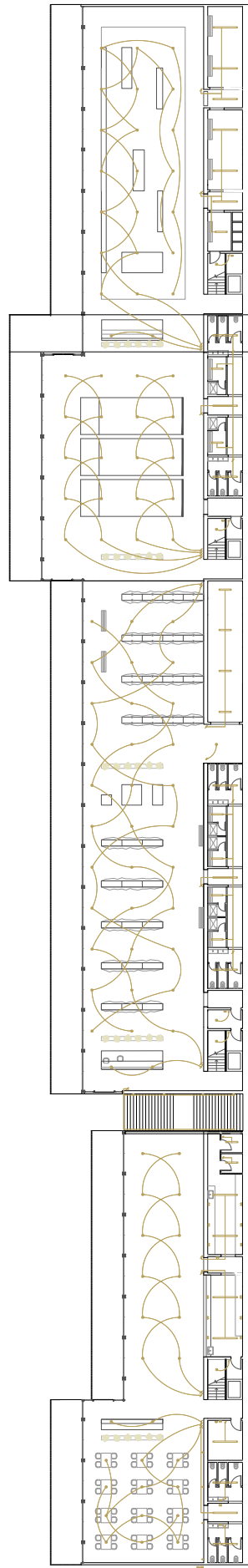
Las vigas que sustentan la losa de la cubierta son un elemento característico del proyecto. Debido a las grandes luces que existen en la planta y al peso añadido de la cubierta, puesto que es transitable, tienen un gran tamaño. Tras realizar los cálculos, teniendo en cuenta las diferentes carga existentes y el peso propio, las vigas adquieren una dimensión de 55cm de canto en perfiles HEM-550 de acero S-275.

La unión de la viga y el pilar se realiza mediante soldadura, las vigas se dejan a inglete, quitando parte del ala inferior del perfil, y se colocan entre los dos perfiles UPN-260 que hacen las veces de pilar.



35. Planos de estructura  
Fuente: elaboración propia





36. Planos de instalaciones  
Fuente: elaboración propia

## 5.2 Los cálculos

### ÍNDICE

#### 1.- DATOS DE OBRA

##### 1.1.- Normas consideradas

##### 1.2.- Estados límite

##### 1.2.1.- Situaciones de proyecto

#### 2.- ESTRUCTURA

##### 2.1.- Geometría

##### 2.1.1.- Nudos

##### 2.1.2.- Barras

##### 2.2.- Cargas

##### 2.2.1.- Barras

##### 2.3.- Resultados

##### 2.3.1.- Nudos

##### 2.3.2.- Barras

2

2

2

2

3

3

3

4

6

6

7

7

14



## 1.- DATOS DE OBRA

### 1.1.- Normas consideradas

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Hormigón: EHE-08

**Categoría de uso:** C. Zonas de acceso al público

### 1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón	CTE
E.L.U. de rotura. Acero laminado	Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

### 1.2.1.- Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G_j} G_{k_j} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q_1} \Psi_{p_1} Q_{k_1} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Q_i} \Psi_{a_i} Q_{k_i}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G_j} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Q_i} Q_{ki}$$

- Donde:

$G_k$  Acción permanente

$P_k$  Acción de pretensado

$Q_k$  Acción variable

q<sub>G</sub> Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

gp Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

gq.1 Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

q<sub>qi</sub>: Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

$y_{p,i}$  Coeficiente de combinación de la acción variable principal

 $\gamma_{a,i}$  Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

**E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-D8**

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y <sub>p</sub> )	Acompañamiento (y <sub>a</sub> )
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500
Empujes del terreno (H)	1.000	1.350	-	-

**E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A**

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y <sub>p</sub> )	Acompañamiento (y <sub>a</sub> )
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500
Empujes del terreno (H)	0.700	1.350	-	-

## Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y <sub>p</sub> )	Acompañamiento (y <sub>a</sub> )
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Empujes del terreno (H)	1.000	1.000	-	-

## 2.- ESTRUCTURA

## 2.1.- Geometría

### 2.1.1.- Nudos

Referencias:

$D_x, D_y, D_z$ : Desplazamientos prescritos en ejes globales.

$q_x, q_y, q_z$ : Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.  
 El número de grados de libertad coaccionados se indica en la columna de la derecha.

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	D <sub>x</sub>	D <sub>y</sub>	D <sub>z</sub>	q <sub>x</sub>	q <sub>y</sub>	q <sub>z</sub>	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N2	0.000	16.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N3	0.000	16.000	3.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N4	0.000	20.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N5	0.000	20.000	6.200	-	-	-	-	-	-	Articulado
N6	0.000	-3.171	9.329	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	0.000	0.000	8.901	-	-	-	-	-	-	Articulado
N8	0.000	20.000	3.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	0.000	12.000	3.100	-	-	-	-	-	-	Articulado



Nudos									
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior					Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	D <sub>x</sub>	D <sub>y</sub>	D <sub>z</sub>	q <sub>x</sub>	q <sub>y</sub>	q <sub>z</sub>
N10	0.000	12.000	7.280	-	-	-	-	-	Articulado

### 2.1.2.- Barras

#### 2.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E	n	G	f <sub>y</sub>	a <sub>t</sub>	g
Tipo	Designación	(MPa)		(MPa)	(MPa)	(m/m°C)	(kN/m³)
Acero laminado	S275	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01
Hormigón	HA-25, Yc=1.5	27264.00	0.200	11360.00	-	0.000010	24.53
<i>Notación:</i> <i>E: Módulo de elasticidad</i> <i>n: Módulo de Poisson</i> <i>G: Módulo de cortadura</i> <i>f<sub>y</sub>: Límite elástico</i> <i>a<sub>t</sub>: Coeficiente de dilatación</i> <i>g: Peso específico</i>							

#### 2.1.2.2.- Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b <sub>xy</sub>	b <sub>xz</sub>	Lb <sub>Sup.</sub> (m)	Lb <sub>Inf.</sub> (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	N1/N7	N1/N7	2xUPN 260(J=I) (UPN)	8.901	1.00	1.00	-	-
		N9/N3	N9/N3	IPE 600 (IPE)	4.000	1.00	1.00	-	-
		N9/N10	N9/N10	2xL 110 x 110 x 7(T) (L)	4.180	1.00	1.00	-	-
		N5/N10	N5/N6	HE 550 M (HEM)	8.073	1.00	1.00	-	-
		N10/N7	N5/N6	HE 550 M (HEM)	12.109	1.00	1.00	-	-
		N7/N6	N5/N6	HE 550 M (HEM)	3.200	1.00	1.00	-	-
Hormigón	HA-25, Yc=1.5	N2/N3	N2/N3	30 cm x 30 cm (Rectangular)	3.100	1.00	1.00	-	-
		N4/N8	N4/N5	30 cm x 30 cm (Rectangular)	3.100	1.00	1.00	-	-
		N8/N5	N4/N5	30 cm x 30 cm (Rectangular)	3.100	1.00	1.00	-	-
		N3/N8	N3/N8	30 cm x 30 cm (Rectangular)	4.000	1.00	1.00	-	-
Notación:									
Ni: Nudo inicial									
Nf: Nudo final									
b <sub>xy</sub> : Coeficiente de pandeo en el plano "XY"									
b <sub>xz</sub> : Coeficiente de pandeo en el plano "XZ"									
Lb <sub>Sup.</sub> : Separación entre arriostramientos del ala superior									
Lb <sub>Inf.</sub> : Separación entre arriostramientos del ala inferior									

#### 2.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N7
2	N9/N3
3	N9/N10

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
4	N5/N6
5	N2/N3, N4/N5 y N3/N8

Características mecánicas							
Material		Ref.	Descripción	A	Avy	Avz	lyy
Tipo	Designación			(cm²)	(cm²)	(cm²)	(cm4)
Acero laminado	S275	1	UPN 260, Doble en I con presillas. (UPN) Separación entre los perfiles: 100.0 / 100.0 mm	96.60	37.80	41.76	9640.00
		2	IPE 600, (IPE)	156.00	62.70	60.70	92080.00
		3	L 110 x 110 x 7, Doble en T unión soldada. (L) Cordón continuo	30.20	14.42	14.42	345.40
		4	HE 550 M, (HEM)	354.40	183.60	92.99	198000.00
Hormigón	HA-25, Yc=1.5	5	30 cm x 30 cm, (Rectangular)	900.00	750.00	750.00	67500.00
<i>Notación:</i> <i>Ref.: Referencia</i> <i>A: Área de la sección transversal</i> <i>Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'</i> <i>Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'</i> <i>lyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'</i> <i>lzz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'</i> <i>It: Inercia a torsión</i> <i>Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.</i>							

#### 2.1.2.4.- Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	N1/N7	2xUPN 260(J=I) (UPN)	8.901	0.086	674.94
		N9/N3	IPE 600 (IPE)	4.000	0.062	489.84
		N9/N10	2xL 110 x 110 x 7(T) (L)	4.180	0.013	99.10
		N5/N6	HE 550 M (HEM)	23.381	0.829	6504.81
Hormigón	HA-25, Yc=1.5	N2/N3	30 cm x 30 cm (Rectangular)	3.100	0.279	697.50
		N4/N5	30 cm x 30 cm (Rectangular)	6.200	0.558	1395.00
		N3/N8	30 cm x 30 cm (Rectangular)	4.000	0.360	900.00
Notación: Ni: Nudo inicial Nf: Nudo final						

#### 2.1.2.5.- Resumen de medición

Resumen de medición											
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso	
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Serie (kg)
Acero laminado	S275	UPN	UPN 260, Doble en I con presillas	8.901			0.086			674.94	
			IPE 600	4.000			0.062			489.84	
			L 110 x 110 x 7, Doble en T unión soldada	4.180			0.013			99.10	
			HE 550 M	23.381			0.829			6504.81	
				23.381			0.829			6504.81	
	HA-25, Yc=1.5	Rectangular	30 cm x 30 cm	13.300			1.197			2992.50	
				13.300			1.197			2992.50	





Resumen de medición												
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
Hormigón						13.300			1.197			2992.50

2.1.2.6.- Medición de las presillas

Medición empresillado					
Acero	Espesor (mm)	Canto (mm)	Longitud (m)	Peso (kg)	Total (kg)
S275	14	130	3.840	54.9	54.9
					54.9

2.1.2.7.- Medición de superficies

Acero laminado: Medición de las superficies a pintar				
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m²/m)	Longitud (m)	Superficie (m²)
UPN	UPN 260, Doble en l con presillas	1.720	8.901	15.309
IPE	IPE 600	2.056	4.000	8.224
L	L 110 x 110 x 7, Doble en T unión soldada	0.660	4.180	2.759
HEM	HE 550 M	2.326	23.381	54.385
Total				80.677
Notas: Dado que no se define el tipo de empresillado, no se ha tenido en cuenta la superficie de las presillas en la medición.				

Hormigón: Medición de las superficies de encofrado				
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m²/m)	Longitud (m)	Superficie (m²)
Rectangular	30 cm x 30 cm	1.200	13.300	15.960
Total				15.960

2.2.- Cargas

2.2.1.- Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.



Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN-m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N2/N3	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N7	Peso propio	Uniforme	0.744	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N8	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N5	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N8	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N8	CM I	Uniforme	24.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N8	Q I	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N3	Peso propio	Uniforme	1.201	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N3	CM I	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N3	Q I	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Peso propio	Uniforme	0.233	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N10	Peso propio	Uniforme	2.729	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N10	CM I	Uniforme	28.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N10	Q I	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N10	N I	Uniforme	2.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N7	Peso propio	Uniforme	2.729	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N7	CM I	Faja	20.000	-	10.608	12.108	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N7	CM I	Faja	28.000	-	0.000	10.608	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N7	Q I	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N7	N I	Uniforme	2.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N6	Peso propio	Uniforme	2.729	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N6	CM I	Uniforme	20.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N6	Q I	Uniforme	12.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N6	N I	Uniforme	2.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

2.3.- Resultados

2.3.1.- Nudos

2.3.1.1.- Desplazamientos

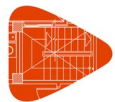
Referencias:

- Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.
- Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.3.1.1.1.- Hipótesis

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis		
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales





Listados

		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	CM I	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	H I	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q I	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N I	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N2	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	CM I	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	H I	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q I	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N I	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N3	Peso propio	0.000	-1.354	-0.046	1.689	0.000	0.000
	CM I	0.000	-13.691	-0.427	16.995	0.000	0.000
	H I	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q I	0.000	-6.360	-0.217	7.858	0.000	0.000
	N I	0.000	-1.052	-0.026	1.378	0.000	0.000
N4	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	CM I	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	H I	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q I	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N I	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N5	Peso propio	0.000	-1.456	-0.059	-	-	-
	CM I	0.000	-14.977	-0.424	-	-	-
	H I	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	Q I	0.000	-7.070	-0.192	-	-	-
	N I	0.000	-0.929	-0.031	-	-	-
N6	Peso propio	0.000	-0.888	4.147	-1.354	0.000	0.000
	CM I	0.000	-9.047	43.465	-14.086	0.000	0.000
	H I	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q I	0.000	-4.457	19.144	-6.224	0.000	0.000
	N I	0.000	-0.464	3.415	-1.113	0.000	0.000
N7	Peso propio	0.000	-1.469	-0.157	-	-	-
	CM I	0.000	-15.090	-1.275	-	-	-
	H I	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	Q I	0.000	-7.129	-0.635	-	-	-
	N I	0.000	-0.941	-0.123	-	-	-
N8	Peso propio	0.000	-1.339	-0.029	0.060	0.000	0.000
	CM I	0.000	-13.542	-0.167	0.690	0.000	0.000
	H I	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q I	0.000	-6.291	-0.076	0.359	0.000	0.000
	N I	0.000	-1.040	-0.010	-0.021	0.000	0.000
N9	Peso propio	0.000	-1.354	-8.462	-	-	-
	CM I	0.000	-13.691	-85.160	-	-	-
	H I	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	Q I	0.000	-6.360	-39.071	-	-	-
	N I	0.000	-1.052	-6.874	-	-	-

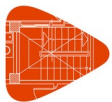


Listados

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N10	Peso propio	0.000	-2.600	-8.539	-	-	-
	CM I	0.000	-26.513	-85.971	-	-	-
	H I	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	Q I	0.000	-12.352	-39.362	-	-	-
	N I	0.000	-1.862	-6.948	-	-	-

2.3.1.1.2.- Combinaciones

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplazamientos	PP+CM I+H I	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+CM I+H I+Q I	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+CM I+H I+N I	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+CM I+H I+Q I+N I	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N2	Desplazamientos	PP+CM I+H I	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+CM I+H I+Q I	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+CM I+H I+N I	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+CM I+H I+Q I+N I	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N3	Desplazamientos	PP+CM I+H I	0.000	-15.045	-0.474	18.684	0.000	0.000
		PP+CM I+H I+Q I	0.000	-21.404	-0.690	26.542	0.000	0.000
		PP+CM I+H I+N I	0.000	-16.097	-0.499	20.063	0.000	0.000
		PP+CM I+H I+Q I+N I	0.000	-22.457	-0.716	27.921	0.000	0.000
N4	Desplazamientos	PP+CM I+H I	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+CM I+H I+Q I	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+CM I+H I+N I	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		PP+CM I+H I+Q I+N I	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N5	Desplazamientos	PP+CM I+H I	0.000	-16.433	-0.483	-	-	-
		PP+CM I+H I+Q I	0.000	-23.503	-0.675	-	-	-
		PP+CM I+H I+N I	0.000	-17.362	-0.514	-	-	-
		PP+CM I+H I+Q I+N I	0.000	-24.432	-0.706	-	-	-
N6	Desplazamientos	PP+CM I+H I	0.000	-9.935	47.612	-15.440	0.000	0.000
		PP+CM I+H I+Q I	0.000	-14.392	66.757	-21.664	0.000	0.000
		PP+CM I+H I+N I	0.000	-10.398	51.027	-16.553	0.000	0.000
		PP+CM I+H I+Q I+N I	0.000	-14.856	70.172	-22.777	0.000	0.000
N7	Desplazamientos	PP+CM I+H I	0.000	-16.559	-1.432	-	-	-
		PP+CM I+H I+Q I	0.000	-23.688	-2.067	-	-	-
		PP+CM I+H I+N I	0.000	-17.501	-1.555	-	-	-
		PP+CM I+H I+Q I+N I	0.000	-24.630	-2.190	-	-	-
N8	Desplazamientos	PP+CM I+H I	0.000	-14.881	-0.196	0.750	0.000	0.000
		PP+CM I+H I+Q I	0.000	-21.172	-0.272	1.109	0.000	0.000
		PP+CM I+H I+N I	0.000	-15.921	-0.206	0.729	0.000	0.000



Listados

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N9	Desplazamientos	PP+CMi+Hi+Qi+Ni	0.000	-22.212	-0.282	1.087	0.000	0.000
		PP+CMi+Hi	0.000	-15.045	-93.622	-	-	-
		PP+CMi+Hi+Qi	0.000	-21.404	-132.693	-	-	-
		PP+CMi+Hi+Ni	0.000	-16.097	-100.496	-	-	-
		PP+CMi+Hi+Qi+Ni	0.000	-22.457	-139.567	-	-	-
N10	Desplazamientos	PP+CMi+Hi	0.000	-29.113	-94.509	-	-	-
		PP+CMi+Hi+Qi	0.000	-41.465	-133.872	-	-	-
		PP+CMi+Hi+Ni	0.000	-30.975	-101.458	-	-	-
		PP+CMi+Hi+Qi+Ni	0.000	-43.327	-140.820	-	-	-

2.3.1.1.3.- Envolventes

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N2	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N3	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-22.457	-0.716	18.684	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-15.045	-0.474	27.921	0.000	0.000
N4	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N5	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-24.432	-0.706	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-16.433	-0.483	-	-	-
N6	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-14.856	47.612	-22.777	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-9.935	70.172	-15.440	0.000	0.000
N7	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-24.630	-2.190	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-16.559	-1.432	-	-	-
N8	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-22.212	-0.282	0.729	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-14.881	-0.196	1.109	0.000	0.000
N9	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-22.457	-139.567	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-15.045	-93.622	-	-	-
N10	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-43.327	-140.820	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-29.113	-94.509	-	-	-

2.3.1.2.- Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).

Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

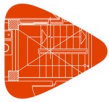
2.3.1.2.1.- Hipótesis

Reacciones en los nudos, por hipótesis		
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales



Listados

		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN-m)	My (kN-m)	Mz (kN-m)
N1	Peso propio	0.000	0.126	39.094	-1.12	0.00	0.00
	CM I	0.000	1.297	290.669	-11.54	0.00	0.00
	H I	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Q I	0.000	0.613	144.758	-5.45	0.00	0.00
	N I	0.000	0.081	27.988	-0.72	0.00	0.00
N2	Peso propio	0.000	-9.124	40.041	4.11	0.00	0.00
	CM I	0.000	-91.323	338.195	40.66	0.00	0.00
	H I	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Q I	0.000	-42.012	171.552	18.47	0.00	0.00
	N I	0.000	-7.825	20.427	3.95	0.00	0.00
N4	Peso propio	0.000	8.998	26.432	-14.30	0.00	0.00
	CM I	0.000	90.027	132.191	-143.64	0.00	0.00
	H I	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Q I	0.000	41.400	60.267	-66.30	0.00	0.00
	N I	0.000	7.744	7.699	-11.88	0.00	0.00



Listados

2.3.2.5.- Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	1	I <sub>a</sub>	N <sub>t</sub>	N <sub>c</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	V <sub>z</sub>	V <sub>y</sub>	M/V <sub>z</sub>	M <sub>z</sub> /V <sub>y</sub>	NM/M <sub>z</sub>	NM/M <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	M <sub>t</sub>	M/V <sub>z</sub>	M/V <sub>y</sub>	
N1/N7	1 < 2.0 Cumple	x: 0 m I <sub>w</sub> E I <sub>w,max</sub> Cumple	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m h = 77.8	x: 0 m h = 11.2	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	h = 0.4	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m h = 87.2	x: 0 m h < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	CUMPLE h = 87.2
N9/N10	1 < 2.0 Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m h = 95.3	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	CUMPLE h = 95.3
N5/N10	x: 0 m 1 < 2.0 Cumple	x: 0.505 m I <sub>w</sub> E I <sub>w,max</sub> Cumple	x: 8.073 m h < 0.1	x: 0 m h = 1.6	x: 7.568 m h = 82.2	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 22.0	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.505 m h < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	x: 7.568 m h = 82.3	x: 0.505 m h < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	CUMPLE h = 82.3
N10/N7	x: 0 m 1 < 2.0 Cumple	I <sub>w</sub> E I <sub>w,max</sub> Cumple	x: 12.109 m h = 0.7	x: 0 m h = 1.5	x: 3.633 m h = 99.8	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 12.109 m h = 25.0	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	h < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	x: 3.633 m h = 99.8	h < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	CUMPLE h = 99.8
N7/N6	x: 0 m 1 < 2.0 Cumple	x: 0 m I <sub>w</sub> E I <sub>w,max</sub> Cumple	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m h = 0.3	x: 0 m h = 12.8	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m h = 7.9	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m h < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m h = 13.0	x: 0 m h < 0.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	CUMPLE h = 13.0
<p>Notación:</p> <p>1: Limitación de esbeltez</p> <p>I<sub>a</sub>: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida</p> <p>N<sub>t</sub>: Resistencia a tracción</p> <p>N<sub>c</sub>: Resistencia a compresión</p> <p>M<sub>y</sub>: Resistencia a flexión eje Y</p> <p>M<sub>z</sub>: Resistencia a flexión eje Z</p> <p>V<sub>y</sub>: Resistencia a corte Y</p> <p>V<sub>z</sub>: Resistencia a corte Z</p> <p>M/V<sub>z</sub>: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados</p> <p>M/V<sub>y</sub>: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados</p> <p>NM/M<sub>z</sub>: Resistencia a flexión y axil combinados</p> <p>NM/M/V<sub>z</sub>: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados</p> <p>M<sub>t</sub>: Resistencia a torsión</p> <p>M/V<sub>z</sub>: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados</p> <p>M/V<sub>y</sub>: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados</p> <p>x: Distancia al origen de la barra</p> <p>h: Coeficiente de aprovechamiento (%)</p> <p>N.P.: No procede</p> <p>Comprobaciones que no proceden (N.P.):</p> <p><sup>(1)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.</p> <p><sup>(2)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.</p> <p><sup>(3)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.</p> <p><sup>(4)</sup> No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.</p> <p><sup>(5)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.</p> <p><sup>(6)</sup> No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.</p> <p><sup>(7)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.</p> <p><sup>(8)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.</p> <p><sup>(9)</sup> No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.</p> <p><sup>(10)</sup> No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.</p> <p><sup>(11)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay momento flector que comprima un ala, de forma que se pueda desarrollar el fenómeno de abolladura del alma inducida por el ala comprimida.</p>																



5. EL PRESUPUESTO

Código	Nat	Ud	Resumen	N	Longitud	Anchura	Altura	Parcial	CanPres	PrPres	ImpPres
01	Capítulo		MOVIMIENTO DE TIERRAS						1	352.760,08	352.760,08
EO2BM140	Partida	m3	EXCAVACIÓN BATACHES A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS C/TRANSPORTE 10						10.500,000	30,07	315.735,00
			Excavación en batches para recalce de cimentaciones en terrenos compactos, por medios mecánicos con carga directa sobre camión basculante, incluso transporte de tierras al vertedero a una distancia entre 10 y 20 km, considerando ida y vuelta, canon de vertido y parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.								
0010A070	Mano de obr:	h	Peón ordinario						0,180	17,71	3,19
M05RN020	Maquinaria	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV						0,550	25,87	14,23
M07C8030	Maquinaria	h	Camión basculante 6x4 de 20 t						0,300	39,01	11,70
M07N601	Maquinaria	t	Canon de vertido tierras limpias para reposición de canteras						1,000	0,95	0,95
			Excavación interior de la edificación	1	150,00	20,00	3,50	10.500,00			
								EO2BM140	10.500,000	30,07	315.735,00
02ZMM00002	Partida	m3	EXC. ZANJAS, TIERRAS C, MEDIA, M, MECÁNICOS, PROF. MÁX. 4 m						2.720,000	5,42	14.742,40
			Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medida en perfil natural.								
TP00100	Mano de obr:	h	PEON ESPECIAL						0,110	18,64	2,05
ME00400	Maquinaria	h	RETROEXCAVADORA						0,080	42,18	3,37
			Pavimento exterior bordes horizontales	3	120,00	8,00	0,50	1.440,00			
			Pavimento exterior caminos	4	80,00	8,00	0,50	1.280,00			
								02ZMM00002	2.720,000	5,42	14.742,40
03WSS00131	Partida	m3	SUB-BASE DE ZAHORRA NATURAL						2.588,000	8,61	22.282,68
			Subbase de zahorra natural, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base,relleno en tongadas de 20 cm comprendido extendido, regado y compactado al 95% proctor. Medido el volumen teórico ejecutado.								
GW00100	Material	m3	AGUA POTABLE						0,100	0,71	0,07
ME00300	Maquinaria	h	PALA CARGADORA						0,030	30,52	0,92
MR00400	Maquinaria	h	RULO VIBRATORIO						0,090	25,91	2,33
AW00200	Material	m3	ZAHORRA NATURAL						1,120	4,72	5,29
			Medido el volumen aparente útil descargado								
			Edificación construida	1	150,00	20,00	0,50	1.500,00			
			Pavimento exterior caminos	4	80,00	8,00	0,20	512,00			
			Pavimento exterior bordes horizontales	3	120,00	8,00	0,20	576,00			
								03WSS00131	2.588,000	8,61	22.282,68
								01	1	352.760,08	352.760,08

02	Capítulo	RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL							1	32.830,96	32.830,96			
04WAA00001	Partida	u	ACOMETIDA A LA RED GENERAL DE ALCANTARILLADO							1,000	1.502,86	1.502,86		
			Acometida a la red general de alcantarillado, construida según Ordenanza Municipal. Medida la unidad terminada.											
SW01100	Material	u	ACOMETIDA ALCANTARILLADO S/NORMAS							1,000	1.502,86	1.502,86		
			Medida la cantidad útil descargada											
				1	0,00	0,00	0,00	1,00						
								04WAA00001	1,000	1.502,86	1.502,86			
04ECP90009	Partida	m	COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 200 mm.							160,000	31,39	5.022,40		
			Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 200 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medido entre ejes de arquetas.											
ATC00100	Mano de obra	h	CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEON ESP.							0,100	38,32	3,83		
			CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEON ESPECIAL.											
TP00100N	Mano de obra	h	PEON ESPECIAL							1,000	18,64	18,64		
TO00100	Mano de obra	h	OF. 1º ALBAÑILERIA							1,000	19,68	19,68		
			ATC00100							0,100	38,32	3,83		
TO01900	Mano de obra	h	OF. 1º FONTANERO							0,100	19,68	1,97		
TP00100	Mano de obra	h	PEON ESPECIAL							0,900	18,64	16,78		
AA00300	Material	m3	ARENA GRUESA							0,120	14,18	1,70		
SC01000	Material	m	TUBO PVC DIÁM. 200 mm 4 kg/cm2							1,010	5,40	5,45		
			Medida la longitud útil descargada											
MR00200	Maquinaria	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL							0,160	3,01	0,48		
			Medidas las horas trabajadas											
WW00300	Material	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES							1,000	0,77	0,77		
WW00400	Material	u	PEQUEÑO MATERIAL							1,000	0,41	0,41		
			Principal							1	160,00	0,00	0,00	160,00
			04ECP90009							160,000	31,39	5.022,40		
04ECP90007	Partida	m	COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 160 mm.							164,600	27,30	4.493,58		
			Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 164 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medido entre ejes de arquetas.											
ATC00100	Mano de obra	h	CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEON ESP.							0,100	38,32	3,83		
			CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEON ESPECIAL.											
TP00100N	Mano de obra	h	PEON ESPECIAL							1,000	18,64	18,64		
TO00100	Mano de obra	h	OF. 1º ALBAÑILERIA							1,000	19,68	19,68		
			ATC00100							0,100	38,32	3,83		
TO01900	Mano de obra	h	OF. 1º FONTANERO							0,100	19,68	1,97		
TP00100	Mano de obra	h	PEON ESPECIAL							0,800	18,64	14,91		

AA00300	Material	m3	ARENA GRUESA					0,100	14,18	1,42		
SC00800	Material	m	TUBO PVC DIÁM. 160 mm 4 kg/cm2					1,010	3,50	3,54		
			Medida la longitud útil descargada									
MR00200	Maquinaria	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL					0,150	3,01	0,45		
			Medidas las horas trabajadas									
WW00300	Material	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES					1,000	0,77	0,77		
WW00400	Material	u	PEQUEÑO MATERIAL					1,000	0,41	0,41		
			Salida del ramal tipo 1					8	15,20	0,00	0,00	121,60
			Salida del ramal tipo 2					3	5,00	0,00	0,00	15,00
			Salida del ramal tipo 3					4	7,00	0,00	0,00	28,00
			04ECP90007					164,600	27,30	4.493,58		
EO30EP008	Partida	m	TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOLADO 125 mm					135,000	16,30	2.200,50		
			Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 125 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando esta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.									
OO10A030	Mano de obra	h	Oficial primera					0,200	20,84	4,17		
OO10A060	Mano de obra	h	Peón especializado					0,200	17,83	3,57		
PO1AA020	Material	m3	Arena de río 0/6 mm					0,237	17,27	4,09		
PO2TV0320	Material	m	Tubo PVC liso multicapa celular encolado D=125 mm					1,000	4,47	4,47		
			Cuerpo 1 Red total enterrada					1	10,00	0,00	0,00	10,00
			Cuerpo 2 Red total enterrada					1	10,00	0,00	0,00	10,00
			Cuerpo 3 Red total enterrada					1	35,00	0,00	0,00	35,00
			Cuerpo 4 Red total enterrada					1	20,00	0,00	0,00	20,00
			Cuerpo 5 Red total enterrada					1	60,00	0,00	0,00	60,00
			EO30EP008					135,000	16,30	2.200,50		
EO3AHR090	Partida	u	ARQUETA REGISTRABLE PREFABRICADA HM 60x60x60 cm					6,000	150,35	902,10		
			Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, de 60x60x60 cm, medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/1 de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.									
OO10A030	Mano de obra	h	Oficial primera					0,680	20,84	14,17		
OO10A060	Mano de obra	h	Peón especializado					1,350	17,83	24,07		
M05RN020	Maquinaria	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV					0,160	25,87	4,14		
PO1HNV250	Material	m3	Hormigón HM-20/P/40/1 central					0,040	64,91	2,60		
PO2EAH040	Material	u	Arqueta HM c/zuncho sup-fondo ciego 60x60x60 cm					1,000	52,49	52,49		



PO2EAT110	Material	u	Tapa/marco cuadrada HM 60x60 cm					1.000	52.88	52.88
			Arqueta de baños	6	0.00	0.00	0.00	6.00		
							EO3AHR090	6.000	150,35	902,10
EO3AHC010	Partida	u	ARQUETA TIPO SEVILLA P<1 m PREFABRICADA HM SIFÓNICA 60x60x145 cm					6.000	281,10	1.686,60
			Arqueta sifónica prefabricada tipo Sevilla registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, de 60x60x145 cm, medidas interiores, con una profundidad entre el nivel de la tapa y la parte inferior del tubo de entrada de menos de 1 m. Se deberá ejecutar a una distancia máxima de 2 m entre su eje y la cara exterior del cerramiento de fachada, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos: con sifón formado por tabique de ladrillo hueco simple enfoscado y bruñido con mortero de cemento CSIV-W2 separado de la salida de la arqueta 25 cm y hundido por debajo del nivel del agua 7 cm y con una tapa de registro de 30x30 cm. Incluido un arenero de 45 cm desde la parte inferior del tubo de entrada al nivel del suelo de la arqueta, con tapa y marco de hormigón, y tubo de salida de gres vitrificado de DN=150 mm Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5 y Instrucciones Técnicas para redes de saneamiento de empresa municipal de aguas o ayuntamiento.							
OO1OAO30	Mano de obr: h		Oficial primera					0.980	20.84	20.42
OO1OAO60	Mano de obr: h		Peón especializado					1.550	17.83	27.64
M05RND20	Maquinaria	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV					0.160	25.87	4.14
PO1HNV250	Material	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central					0.040	64.91	2.60
PO2EAE150	Material	u	Suplemento arqueta hormigón prefabricado 60x60x30 cm					3.000	21.56	64.68
PO2EAHQ40	Material	u	Arqueta HM c/zuncho sup-fondo ciego 60x60x60 cm					1.000	52.49	52.49
PO2EAT110	Material	u	Tapa/marco cuadrada HM 60x60 cm					1.000	52.88	52.88
PO2EAF010	Material	u	Marco/reja cuadrada articulada FD 30x30 cm					1.000	19.44	19.44
PO1LH240	Material	mu	Ladrillo hueco sencillo 24x11,5x4 cm					0.035	51.33	1.80
PO1MCO40	Material	m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32.5 M-5					0.008	63.98	0.51
PO2TGO20	Material	m	Tubo gres vitrificado junta machihembrada D=150 mm					1.900	18.16	34.50
			Arqueta registrable de edificación en totalidad	6	0.00	0.00	0.00	6.00		
							EO3AHC010	6.000	281,10	1.686,60
EO3AHS450	Partida	u	ARQUETA SIFÓNICA PREFABRICADA HM 40x40x40 cm					9.000	86,75	780,75
			Arqueta sifónica prefabricada de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, de 40x40x40 cm, medidas interiores, completa: con tapa, marco de hormigón y clapeta sifónica y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.							
OO1OAO30	Mano de obr: h		Oficial primera					0.640	20.84	13.34
OO1OAO60	Mano de obr: h		Peón especializado					1.280	17.83	22.82

M05RND20	Maquinaria	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV				0.120	25.87	3.10
POIHMV250	Material	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central				0.025	64.91	1.62
P02EAHQ20	Material	u	Arqueta HM c/zuncho sup-fondo ciego 40x40x40 cm				1.000	23.79	23.79
P02EAT090	Material	u	Tapa/marco cuadrada HM 40x40 cm				1.000	16.39	16.39
P02EAT170	Material	u	Tapa p/sifonar arqueta HA 40x40 cm				1.000	5.69	5.69
			Arquetas de conexión	9	0.00	0.00	0.00	9.00	
								E03AHS450	9,00086,75780,75
E03AXR080	Partida	u	ARQUETA PREFABRICADA PVC 55x55 cm					13,000	69,79907,27
			Arqueta prefabricada registrable de PVC de 55x55 cm, con tapa y marco de PVC incluidos. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.						
OO1OB180	Mano de obr:	h	Oficial 2ª fontanero calefactor				0.100	19.16	1.92
OO1OAO30	Mano de obr:	h	Oficial primera				0.520	20.84	10.84
OO1OAO60	Mano de obr:	h	Peón especializado				1.200	17.83	21.40
PO1AA020	Material	m3	Arena de río 0/6 mm				0.016	17.27	0.28
P02EAV080	Material	u	Arqueta cuadrada PVC 55x55 cm D.max=200 mm				1.000	35.35	35.35
			Arqueta de pie de bajante	13	0.00	0.00	0.00	13,00	
								E03AXR080	13,00069,79907,27
E03EUAD30	Partida	u	SUMIDERO SIFÓNICO ACERO INOXIDABLE 20x20 cm					11,000	85,95945,45
			Sumidero sifónico de acero inoxidable AISI-304 de 3 mm de espesor, salida vertical, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, de 20x20 cm, instalado y conexionado a la red general de desagüe de 63 mm, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, s/ CTE-HS-5.						
OO1OB170	Mano de obr:	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor				0.340	15.61	5.31
PI7KA030	Material	u	Sumidero sifónico acero inoxidable 20x20 cm				1.000	79.29	79.29
PO1DW090	Material	u	Pequeño material				1.000	1.35	1.35
			Sumidero de baños y cocina	11	0.00	0.00	0.00	11,00	
								E03EUAD30	11,00085,95945,45
E03ENH050	Partida	m	CANALETA HORMIGÓN POLÍMERO 1000x130x150 mm C/REJILLA GALVANIZADA					152,000	63,319.623,12
			Canaleta de drenaje superficial formada por piezas prefabricadas de hormigón polímero de 1000x130x150 mm de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de chapa galvanizada de medidas superficiales 1000x130x20 mm, colocadas sobre cama de arena de río compactada, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5.						
OO1OAO30	Mano de obr:	h	Oficial primera				0.300	20.84	6.25
OO1OAO50	Mano de obr:	h	Ayudante				0.300	18.55	5.57

PO1AA020	Material	m3	Arena de río 0/6 mm						0,040	17,27	0,69
PO2ECHO10	Material	u	Canaleta hormigón polímero 1000x30x50 mm sin rejilla						1,000	33,44	33,44
PO2ECHO50	Material	u	Rejilla galvanizada 1000x30x20 mm						1,000	16,01	16,01
PO1DW090	Material	u	Pequeño material						1,000	1,35	1,35
			Canaleta de parque de Skate	3	4,00	0,00	0,00				12,00
			Canaleta de Cubiertas 5	1	30,00	0,00	0,00				30,00
			Canaleta de Cubiertas 4	1	20,00	0,00	0,00				20,00
			Canaleta de Cubiertas 3	1	50,00	0,00	0,00				50,00
			Canaleta de Cubiertas 2	1	26,00	0,00	0,00				26,00
			Canaleta de Cubiertas 1	1	14,00	0,00	0,00				14,00
								E03ENH050	152,000	63,31	9.623,12
E20TV090	Partida	m	TUBERÍA PVC-U PN16 D=90 mm						308,500	15,45	4.766,33
			Tubería de policloruro de vinilo no plastificado PVC-U, de 90 mm de diámetro, para unión encolada, PN=16 atm, conforme UNE-EN ISO 1452; para tuberías de alimentación, distribución e interiores, de agua fría y/o ACS. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, tes, etc), protección de tubo corrugado de polipropileno (azul/rojo) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.								
00108170	Mano de obra h.		Oficial 1ª fontanero calefactor						0,080	15,61	1,25
00108180	Mano de obra h		Oficial 2ª fontanero calefactor						0,080	19,16	1,53
P17VT090	Material	m	Tubo PVC-U junta encolada PN16 90 mm						1,000	12,52	12,52
%PM0005	Otros	%	Pequeño Material						0,153	1,00	0,15
			Tubería de Bajante horizontal pluviales cuerpo 1	2	10,00	0,00	0,00				20,00
			Tubería de Bajante pluviales cuerpo 1	2	6,50	0,00	0,00				13,00
			Tubería de Bajante horizontal pluviales cuerpo 2	3	6,00	0,00	0,00				18,00
			Tubería de Bajante pluviales cuerpo 2	3	6,50	0,00	0,00				19,50
			Tubería de Bajante horizontal pluviales cuerpo 3	6	11,00	0,00	0,00				66,00
			Tubería de Bajante pluviales cuerpo 3	6	6,50	0,00	0,00				39,00
			Tubería de Bajante horizontalpluviales cuerpo 4	3	14,50	0,00	0,00				43,50
			Tubería de Bajante pluviales cuerpo 4	3	6,50	0,00	0,00				19,50
			Tubería de Bajante horizontal pluviales cuerpo 5	4	11,00	0,00	0,00				44,00
			Tubería de Bajante pluviales cuerpo 5	4	6,50	0,00	0,00				26,00
								E20TV090	308,500	15,45	4.766,33
								02	1	32.830,96	32.830,96

03	Capítulo	CIMENTACION		1	363.224,28	363.224,28
E04LA1ad	Partida	m3	LOSA CIMENTACIÓN HORM. ARM. HA-25/B/20/Ila - 100 kg/m3 VERT. BOM	1.411,200	254,81	359.587,87
			Losa de cimentación de hormigón armado HA-25/B/20/Ila, elaborado en central, de resistencia característica a compresión de 25 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condesaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente ejecutada: i/p.p. de armadura de acero corrugado B 500 S/SD conforme a UNE 36068:2011, con una cuantía de 100 kg/m3; despuntes; vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según normas EHE-08, CTE DB-SE y NTE-EHL. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011.			
E04AB040	Partida	kg	ACERO CORRUGADO ELABORADO / ARMADO B 500 S/SD	100,000	1,55	155,00
			Acero corrugado B 500 S ó B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, suministrado de manera elaborada o armada (preformada) de taller, y colocado en obra. Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado. Conforme a EHE-08 y CTE-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.			
00108030	Mano de obra h		Oficial 1ª ferralla	0,014	20,42	0,29
00108040	Mano de obra h		Ayudante ferralla	0,014	19,16	0,27
P03AC0010	Material	kg	Acero corrugado elab. B 500 SD	1,050	0,93	0,98
P03AAA020	Material	kg	Alambre atar 1,30 mm	0,006	0,88	0,01
			E04AB040	100,000	1,55	155,00
A03VB030	Material	m3	VERTIDO HORMIGÓN CON BOMBA EN LOSAS	1,000	30,67	30,67
			Vertido de hormigón suministrado de planta de fabricación, realizado por medio de camión-bomba en relleno de losas. Totalmente realizado; i/p.p. de encamillado de pilares y muros, vibrado y colocación. Conforme a CTE DB SE-C, EHE-08 y NTE-CSL.			
0010A030	Mano de obra h		Oficial primera	0,270	20,84	5,63
0010A070	Mano de obra h		Peón ordinario	0,270	17,71	4,78
M1HV150	Maquinaria	h	Vibrador hormigón 230V Aguja 50 mm	0,120	1,50	0,18
M1HR010	Maquinaria	h	Regla vibrante eléctrica 230V a=2000 mm	0,150	2,25	0,34
M01HBNO10	Maquinaria	h	Desplazamiento bomba	0,014	110,00	1,54
M01HBT030	Maquinaria	m3	Bombeo hormigón 56 a 75 m3 pluma 32 m	1,000	17,60	17,60
%PM0200	Otros	%	Pequeño Material	0,301	2,00	0,60
			A03VB030	1,000	30,67	30,67
P01HAV190	Material	m3	Hormigón HA-30/B/20/Ila central	1,080	64,02	69,14

Losa de Cimentación cuerpo primero	1	16,00	16,00	0,60	153,60
Losa de Cimentación cuerpo segundo	1	26,00	12,00	0,60	187,20
Losa de Cimentación cuerpo tercero	1	50,00	16,00	0,60	480,00
Losa de Cimentación cuerpo cuarto	1	22,00	20,00	0,60	264,00



			Losa de Cimentación cuerpo quinto	I	34,00	16,00	0,60	326,40			
								E04LAladc	1.411,200	254,81	359.587,87
03WSS80000	Partida	m2	CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA 10 cm ESP. MEDIO						14,800	10,36	153,33
			Capa de hormigón de limpieza HM-20/P/20/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 10 cm de espesor mínimo, en elementos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de alisado de la superficie; según instrucción EHE y CTE. Medida la superficie ejecutada.								
7.4	Mano de obra h	OFICIAL 2ª							0,050	19,19	0,96
TP00100	Mano de obra h	PEON ESPECIAL							0,075	18,64	1,40
CH04020	Material	m3	HORMIGON HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO						0,110	72,74	8,00
			Losa de Cimentación cuerpo primero	I	16,00	0,00	0,10	1,60			
			Losa de Cimentación cuerpo segundo	I	26,00	0,00	0,10	2,60			
			Losa de Cimentación cuerpo tercero	I	50,00	0,00	0,10	5,00			
			Losa de Cimentación cuerpo cuarto	I	22,00	0,00	0,10	2,20			
			Losa de Cimentación cuerpo quinto	I	34,00	0,00	0,10	3,40			
								03WSS80000	14,800	10,36	153,33
E04API00	Partida	u	PLACA ANCLAJE CIMENTACIÓN 500x500x20 mm						38,000	91,66	3.483,08
			Placa de anclaje de acero S 275JR en perfil plano para cimentación, de dimensiones 500x500x20 mm con cuatro garrotas de acero corrugado de 16 mm de diámetro y 55 cm de longitud total, soldadas. i/taladro central, colocada. Según EHE-08, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
0010B130	Mano de obra h	Oficial 1ª cerrajero							1,360	19,89	27,05
P13TPQ20	Material	kg	Palastro 20 mm						39,300	1,60	62,88
P03ACCO90	Material	kg	Acero corrugado B 500 S/SD prefabricado						1,850	0,86	1,59
POIOWO90	Material	u	Pequeño material						0,100	1,35	0,14
			Placas de anclaje en pilares	38	0,00	0,00	0,00	38,00			
								E04API00	38,000	91,66	3.483,08
								03	I	363.224,28	363.224,28

04	Capítulo		ESTRUCTURAS	1	479.137,32	479.137,32
E05HLlbbcb	Partida	m2	LOSA PLANA HDORM. ARM. HA-25/B/20/Ila - 80 kg/m3 e=20 cm VERT. GR	424.000	56,06	23.769,44
			Losa plana (horizontal) de 20 cm de espesor (canto), de hormigón armado HA-25/B/20/Ila, elaborado en central, de resistencia característica a compresión de 25 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente ejecutada: i/p.p. de armadura de acero corrugado B 500 S/SD conforme a UNE 36068:2011, con una cuantía de 80 kg/m3; despuntes; vertido por medio de grúa, vibrado y colocado. Según normas EHE-08, CTE DB-SE y NTE-EHL. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011.			
E05HLEOIO	Partida	m2	ENCOF. / DESENCOF. LOSA HORMIGÓN HORIZONTAL	1.000	13,58	13,58
			Encofrado y desencofrado de losa de hormigón horizontal (plana) con sistema metálico recuperable mediante entablado continuo; formado por elementos de apeo, elementos de encofrado recuperables, tableros de madera tricapa de 970x500x27 mm (conformes EN-13986:2004), y puntales hasta 3 m de altura. Ejecutado conforme CTE, EHE, EFHE y NTE-EME.			
O0IOB0IO	Mano de obra h		Oficial Iª encofrador	0,055	20,42	1,12
O0IOB0ZO	Mano de obra h		Ayudante encofrador	0,055	19,16	1,05
A08TA0SO	Material	h	GRÚA TORRE 40 m FLECHA 1000 kg	0,035	22,42	0,78
			Alquiler de grúa torre de 40 m de flecha y 1.000 kg de carga en punta, incluyendo cimentación, montaje, desmontaje y medios auxiliares.			
M0ZGT2SO	Maquinaria	mes	Alquiler grúa torre 40 m 1000 kg	0,006	1.064,87	6,39
M0ZGT36O	Maquinaria	mes	Contrato mantenimiento	0,006	104,28	0,63
M0ZGT37O	Maquinaria	mes	Alquiler telemando	0,006	49,68	0,30
M0ZGT3ZO	Maquinaria	u	Montaje/desmontaje grúa torre 40 m flecha	0,001	3.150,10	3,15
M0ZGAHO6O	Maquinaria	h	Grúa telescópica autopropulsada 60 t	0,036	121,00	4,36
M0ZGT38O	Maquinaria	u	Tramo de empotramiento grúa torre <40 m	0,001	1.436,24	1,44
E04AB04O	Partida	kg	ACERO CORRUGADO ELABORADO / ARMADO B 500 S/SD	1.613	1,55	2,50
			Acero corrugado B 500 S ó B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, suministrado de manera elaborada o armada (preformada) de taller, y colocado en obra. Totalmente montado: i/p.p. de despuntes y alambre de atado. Conforme a EHE-08 y CTE-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.			
O0IOB03O	Mano de obra h		Oficial Iª ferralla	0,014	20,42	0,29
O0IOB04O	Mano de obra h		Ayudante ferralla	0,014	19,16	0,27
P03ACDOIO	Material	kg	Acero corrugado elab. B 500 SD	1,050	0,93	0,98
P03AAAOZO	Material	kg	Alambre atar 1,30 mm	0,006	0,88	0,01
			E04AB04O	1,613	1,55	2,50
E04ZMMOZO	Partida	m3	HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATAS HA-25/B/40/Ila VERT. MANUAL	0,046	79,36	3,65

			Hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación HA-25/B/40/Ila, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
A03VM020	Material	m3	VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN ZAPATAS / ZANJAS  Vertido de hormigón suministrado de planta de fabricación, realizado por medios manuales en relleno de zapatas y zanjas de cimentación. Totalmente realizado; i/p.p. de encamillado de pilares y muros, vibrado y colocación. Conforme a CTE DB SE-C, EHE-08 y NTE-CSZ.	1,000	10,22	10,22
0010A030	Mano de obra	h	Oficial primera	0,250	20,84	5,21
0010A070	Mano de obra	h	Peón ordinario	0,250	17,71	4,43
MIHVI50	Maquinaria	h	Vibrador hormigón 230V Aguja 50 mm	0,250	1,50	0,38
%PM0200	Otros	%	Pequeño Material	0,100	2,00	0,20
A03VM020				1,000	10,22	10,22
POIHAV270	Material	m3	Hormigón HA-25/B/40/Ila central	1,080	64,02	69,14
E04ZMM030				0,046	79,36	3,65
A08TA050				0,035	22,42	0,78
A07PFO20	Material	m2	ALQUILER DIARIO SIST. ENCOFRADO PLANO RECUP. LOSA  Alquiler de sistema de encofrado recuperable con apeos metálicos para losas, formado por entramado metálico de guías, porta-sopandas, puntales metálicos, y entablado continuo de tableros de madera de encofrar tricapa de 970x500x27 mm conforme a EN-13986:2004.	1,000	4,53	4,53
MI3EQA040	Maquinaria	u	Alquiler diario guía 4,20 m sist. encof. plano	0,630	0,14	0,09
MI3EQA060	Maquinaria	u	Alquiler diario guía 2,10 m sist. encof. plano	0,140	0,10	0,01
MI3EQA070	Maquinaria	u	Alquiler diario porta-sopanda 4 m sist. encof. plano	3,500	0,14	0,49
MI3EQA071	Maquinaria	u	Alquiler diario porta-sopanda 3 m sist. encof. plano	0,980	0,12	0,12
MI3EQA080	Maquinaria	u	Alquiler diario porta-sopanda 2 m sist. encof. plano	0,350	0,10	0,04
MI3MPA010	Maquinaria	u	Alquiler diario puntal metálico telescópico hasta 3 m altura	24,500	0,04	0,98
MI3EQA010	Maquinaria	u	Alq. diario tablero encof. mad. tricapa 970x500x27 mm	14,000	0,20	2,80
A07PFO20				1,000	4,53	4,53
S021025	Partida	m2	RED SEGURIDAD BAJO ENCOFRADO FORJADO  Red horizontal de seguridad bajo encofrado de forjado, formada por malla de poliamida de 10x10 cm anudada con cuerda de D=3 mm y cuerda perimetral de D=10 mm, de 1,10x15 m de dimensiones, para amarre mediante gancho de sujeción, tipo "rabo de cochinillo" y grosor mínimo de 8 mm, a los puntales de las sopandas del encofrado de entablado de madera (amortizable en 4 usos), según UNE-EN 81652, R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	1,000	3,85	3,85
0010A030	Mano de obra	h	Oficial primera	0,080	20,84	1,67

0010A060	Mano de obra	h	Peón especializado	0,080	17,83	1,43
P31CR150	Material	u	Gancho montaje red D=10 mm	2,000	0,17	0,34
P31CR220	Material	m2	Redes bajo encofrado de forjado	0,250	1,62	0,41
S021025				1,000	3,85	3,85
MI3EQA230	Maquinaria	u	Alq. mensual tabica de canto metálica 1000x300 mm	0,400	2,22	0,89
POIEM205	Material	m3	Tabloncillo pino 2,50/5500x205x55	0,002	247,33	0,49
POIEM225	Material	m3	Tabla pino 2,00/2,50 m de 26 mm	0,002	245,20	0,49
POIUC030	Material	kg	Puntas de acero 20x100 mm cabeza plana	0,100	1,95	0,20
P03AAA020	Material	kg	Alambre atar 1,30 mm	0,200	0,88	0,18
E05HLE010				1,000	13,58	13,58
E04AB040	Partida	kg	ACERO CORRUGADO ELABORADO / ARMADO B 500 S/SD  Acero corrugado B 500 S ó B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, suministrado de manera elaborada o armada (preformada) de taller, y colocado en obra. Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado. Conforme a EHE-08 y CTE-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	16,000	1,55	24,80
0010B030	Mano de obra	h	Oficial 1º ferralla	0,014	20,42	0,29
0010B040	Mano de obra	h	Ayudante ferralla	0,014	19,16	0,27
P03AC0010	Material	kg	Acero corrugado elab. B 500 SD	1,050	0,93	0,98
P03AAA020	Material	kg	Alambre atar 1,30 mm	0,006	0,88	0,01
E04AB040				16,000	1,55	24,80
A03VG030	Material	m3	VERTIDO HORMIGÓN CON GRÚA EN LOSAS  Vertido de hormigón suministrado de planta de fabricación, realizado por medio de grúa en relleno de losas. Totalmente realizado; i/p.p. de encamillado de pilares y muros, vibrado y colocación. Conforme a CTE DB SE-C, EHE-08 y NTE-CSL.	0,200	19,25	3,85
A08TA050	Material	h	GRÚA TORRE 40 m FLECHA 1000 kg  Alquiler de grúa torre de 40 m de flecha y 1.000 kg de carga en punta, incluyendo cimentación, montaje, desmontaje y medios auxiliares.	0,300	22,42	6,73
M02GT250	Maquinaria	mes	Alquiler grúa torre 40 m 1000 kg	0,006	1.064,87	6,39
M02GT360	Maquinaria	mes	Contrato mantenimiento	0,006	104,28	0,63
M02GT370	Maquinaria	mes	Alquiler telemando	0,006	49,68	0,30
M02GT320	Maquinaria	u	Montaje/desmontaje grúa torre 40 m flecha	0,001	3.150,10	3,15
M02GAH060	Maquinaria	h	Grúa telescópica autopropulsada 60 t	0,036	121,00	4,36
M02GT380	Maquinaria	u	Tramo de empotramiento grúa torre <40 m	0,001	1.436,24	1,44



ED4AB040	Partida	kg	ACERO CORRUGADO ELABORADO / ARMADO B 500 S/SD	1.613	1.55	2.50
Acero corrugado B 500 S ó B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, suministrado de manera elaborada o armada (preformada) de taller, y colocado en obra. Totalmente montado: i/p.p. de despuntes y alambre de atado. Conforme a EHE-08 y CTE-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.						
0010B030	Mano de obr:	h	Oficial Iª ferralla	0.014	20.42	0.29
0010B040	Mano de obr:	h	Ayudante ferralla	0.014	19.16	0.27
P03ACD010	Material	kg	Acero corrugado elab. B 500 SD	1.050	0.93	0.98
P03AAA020	Material	kg	Alambre atar 1.30 mm	0.006	0.88	0.01
ED4AB040				1.613	1.55	2.50
ED4ZMM030	Partida	m3	HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATAS HA-25/B/40/Ila VERT. MANUAL	0.046	79.36	3.65
Hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación HA-25/B/40/Ila, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado: i/p.p. de vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
AD3VM020	Material	m3	VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN ZAPATAS / ZANJAS	1.000	10.22	10.22
Vertido de hormigón suministrado de planta de fabricación, realizado por medios manuales en relleno de zapatas y zanjas de cimentación. Totalmente realizado: i/p.p. de encamillado de pilares y muros, vibrado y colocación. Conforme a CTE DB SE-C, EHE-08 y NTE-CSZ.						
0010A030	Mano de obr:	h	Oficial primera	0.250	20.84	5.21
0010A070	Mano de obr:	h	Peón ordinario	0.250	17.71	4.43
MIHVI50	Maquinaria	h	Vibrador hormigón 230V Aguja 50 mm	0.250	1.50	0.38
%PM0200	Otros	%	Pequeño Material	0.100	2.00	0.20
AD3VM020				1.000	10.22	10.22
POIHAV270	Material	m3	Hormigón HA-25/B/40/Ila central	1.080	64.02	69.14
ED4ZMM030				0.046	79.36	3.65
AD8TA050				0.300	22.42	6.73
0010A030	Mano de obr:	h	Oficial primera	0.300	20.84	6.25
0010A070	Mano de obr:	h	Peón ordinario	0.300	17.71	5.31
MIHVI50	Maquinaria	h	Vibrador hormigón 230V Aguja 50 mm	0.130	1.50	0.20
MIHROI0	Maquinaria	h	Regla vibrante eléctrica 230V a=2000 mm	0.170	2.25	0.38
%PM0200	Otros	%	Pequeño Material	0.189	2.00	0.38

								A03VG030	0.200	19.25	3.85
POIHAV190	Material	m3	Hormigón HA-30/B/20/Ila central						0.216	64.02	13.83





				Acero en perfiles en caliente S 275 JR en soportes simples, incluso, corte, elaboración y montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura de cabeza y base casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido el peso nominal.					
TD01600	Mano de obr:	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA		0,020	19.68		0.39	
TA00200	Mano de obr:	h	AYUDANTE ESPECIALISTA		0,020	18.86		0.38	
CA01600	Material	kg	ACERO PERFILES SOPORTES SIMPLES		1,080	0.72		0.78	
WW00400	Material	u	PEQUEÑO MATERIAL		0,080	0.41		0.03	
WW00300	Material	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES		0,060	0.77		0.05	

Cuerpo 1	0	0.00	0.00	0.00	0.79	0.785
Pilares estructurales 2 UPN-260 y Pletina 100x10	4	7.60	120.00	0.00	2.863,68	0.785
Perfiles en L50 Soldado o atornillado a Pilar	23	7.60	4.80	0.00	658.65	0.785
Perfiles en L110 Soldado o atornillado a Pilar	4	7.60	19.20	0.00	458.19	0.785
Perfiles en L150 Soldado o atornillado a Pilar	2	7.60	34.80	0.00	415.23	0.785
Viga Longitudinal - Perfil Acero S-275 HEM-550	4	17.00	354.00	0.00	18.896,52	0.785
Cuerpo 2	0	0.00	0.00	0.00	0.79	0.785
Pilares estructurales 2 UPN260 y Pletina 100x10	6	8.00	120.00	0.00	4.521,60	0.785
Perfiles en L50 Soldado o atornillado a Pilar	26	8.00	4.80	0.00	783.74	0.785
2 Perfiles en L110 Soldados a UPN de borde	10	4.60	19.20	0.00	693.31	0.785
Perfiles en L110 de apoyo a forjado chapa colaborante	1	18.00	19.20	0.00	271.30	0.785
UPN-180 de borde para remate de forjado intermedio	1	26.00	28.00	0.00	571.48	0.785
Viga Longitudinal - Perfil Acero S-275 HEM-550	6	15.00	354.00	0.00	25.010,10	0.785
Cuerpo 3	0	0.00	0.00	0.00	0.79	0.785
Pilares estructurales 2 UPN260 y Pletina 100x10	12	10.50	120.00	0.00	11.869,20	0.785
Perfiles en L50 Soldado o atornillado a Pilar	55	10.50	4.80	0.00	2.176,02	0.785
Perfiles en L110 Soldado o atornillado a Pilar	4	10.50	19.20	0.00	633.02	0.785
2 Perfiles en L110 Soldados a UPN de borde	14	5.00	19.20	0.00	1.055,04	0.785
Perfiles en L110 de apoyo a forjado chapa colaborante	1	26.00	19.20	0.00	391.87	0.785
Perfiles en L150 Soldado o atornillado a Pilar	2	10.50	34.80	0.00	573.68	0.785
UPN-180 de borde para remate de forjado intermedio	1	30.00	28.00	0.00	659.40	0.785
Viga Longitudinal - Perfil Acero S-275 HEM-550	12	18.00	354.00	0.00	60.024,24	0.785

Cuerpo 3	0	0.00	0.00	0.00	0.79	0.785
Pilares estructurales 2 UPN260 y Pletina 100x10	12	10.50	120.00	0.00	11.869,20	0.785
Perfiles en L50 Soldado o atornillado a Pilar	55	10.50	4.80	0.00	2.176,02	0.785
Perfiles en L110 Soldado o atornillado a Pilar	4	10.50	19.20	0.00	633.02	0.785
2 Perfiles en L110 Soldados a UPN de borde	14	5.00	19.20	0.00	1.055,04	0.785
Perfiles en L110 de apoyo a forjado chapa colaborante	1	26.00	19.20	0.00	391.87	0.785
Perfiles en L150 Soldado o atornillado a Pilar	2	10.50	34.80	0.00	573.68	0.785
UPN-180 de borde para remate de forjado intermedio	1	30.00	28.00	0.00	659.40	0.785
Viga Longitudinal - Perfil Acero S-275 HEM-550	12	18.00	354.00	0.00	60.024,24	0.785
Cuerpo 4	0	0.00	0.00	0.00	0.79	0.785
Pilares estructurales 2 UPN260 y Pletina 100x10	7	9.00	120.00	0.00	5.934,60	0.785
Perfiles en L50 Soldado o atornillado a Pilar	28	9.00	4.80	0.00	949.54	0.785
2 Perfiles en L110 Soldados a UPN de borde	8	4.50	19.20	0.00	542.59	0.785
Perfiles en L110 de apoyo a forjado chapa colaborante	1	12.00	19.20	0.00	180.86	0.785
UPN-180 de borde para remate de forjado intermedio	1	17.00	28.00	0.00	373.66	0.785
Viga Longitudinal - Perfil Acero S-275 HEM-550	5	22.00	354.00	0.00	30.567,90	0.785
Cuerpo 5	0	0.00	0.00	0.00	0.79	0.785
Pilares estructurales 2 UPN260 y Pletina 100x10	8	7.50	120.00	0.00	5.652,00	0.785
Perfiles en L50 Soldado o atornillado a Pilar	32	7.50	4.80	0.00	904.32	0.785
2 Perfiles en L110 Soldados a UPN de borde	8	4.00	19.20	0.00	482.30	0.785
Perfiles en L110 de apoyo a forjado chapa colaborante	1	16.00	19.20	0.00	241,15	0.785
UPN-180 de borde para remate de forjado intermedio	1	24.00	28.00	0.00	527,52	0.785
Viga Longitudinal - Perfil Acero S-275 HEM-550	7	18.50	354.00	0.00	35.986,76	0.785
Rampa Asociada a Edificación	0	0.00	0.00	0.00	0.79	0.785
Pilares 2UPN-100	10	3.50	27.00	0.00	741.83	0.785

				05ACSD00000	215.616,013	1,63	351.454,10
E05PE090	Partida	u	ESCALERA HORMIGÓN ARMADO TRAMO RECTO SIN ANGULAR PELDAÑEADA		6,000	718.77	4.312,62
			Escalera prefabricada tiro recto compuesta por losa de hormigón armado HA-25 y acero B-500-S de y peldaños de hormigón en masa (16 peldaños). I./transporte, con ayuda de grúa telescópica para montaje, totalmente terminada. Según EHE-08 y CTE. Medición por unidad de escalera necesaria para subir de planta a planta. Escalera prefabricada con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.				
0010A020	Mano de obr:	h	Capataz		0,250	20.47	5,12
0010A030	Mano de obr:	h	Oficial primera		0,420	20.84	8,75
0010A060	Mano de obr:	h	Peón especializado		0,420	17.83	7,49
P03EE090	Material	u	Escalera H.A. recta sin angular con peldaños		1,000	672.21	672,21
M02GMH050	Maquinaria	h	Camión-grúa articulada telescópica 60 t		0,280	90.00	25,20
			Escalera prefabricada exterior	1	2,00	0.00	2,00
			Escalera prefabricada interio	4	1,00	0.00	4,00
				E05PE090	6,000	718,77	4.312,62
				04	1	479.137,32	479.137,32

05	Capítulo	ALBAÑILERIA						I	114.511,38	114.511,38	
E1B1380	Partida	m2	PAVIM. EPOXI AUTONIVELANTE ANTIDESLIZANTE MASTERTOP I273 R e=2,5						2.352.000	33,24	78.180,48
			Suministro y puesta en obra de recubrimiento epoxi Sistema MasterTop I273 R de BASF o similar, de 2,5 mm de espesor, con textura de acabado rugosa, para solicitaciones mecánicas medias-altas donde se requiera una superficie antideslizante; consistente en una capa de imprimación epoxi precargada bicomponente y de color amarillento MasterTop P 622 (según EN13813 SR-BI.5-Eff) (Rendimiento 0,40 kg/m2); espolvoreo ligero con árido de cuarzo MasterTop F5 de granulometría 0,40-1,00 mm (Rendimiento 0,90 kg/m2); capa base con resina epoxi autonivelante bicomponente pigmentada y de bajas emisiones MasterTop BC 372 (según EN 13813 SR-BI.5-ARI-IR4-Bff I), mezclada con árido de cuarzo MasterTop FI en una proporción de 1:0,6 (Rendimiento 1 kg/m2); recubrimiento a base de resina epoxi bicomponente pigmentada y de bajas emisiones MasterTop BC 372 (según EN 13813 SR-BI.5-ARI-IR4-Bff I), (Rendimiento 0,8 kg/m2). Medida la superficie ejecutada.								
D01QAO30	Mano de obra h	Oficial primera							0,350	20,84	7,29
D01QAO50	Mano de obra h	Ayudante							0,350	18,55	6,49
P25OWD70	Material	kg	Imprim. epoxy bicomp. sin disolv. MasterTop P 622						0,400	11,89	4,76
POIASO70	Material	kg	Cuarzo pavimento industrial MasterTop F5						3,900	0,74	2,89
A14SO40	Material	kg	CAPA BASE RECUBRIMIENTO AUTONIVELANTE EPOXI MASTERTOP BC 372 + Á						1.000	6,01	6,01
			Recubrimiento epoxi autonivelante libre de disolventes y de muy bajas emisiones (conforme a AgBB) para la realización de pavimentos MasterTop BC 375 N y árido de cuarzo MasterTop FI de BASF. Se aplica como revestimiento autonivelante y es adecuado para uso industrial con desgastes medios a altos. aplicable sobre hormigón y/o mortero. Puede ser cargado con filler MasterTop FI hasta una relación de 1:0,7 en peso dependiendo de la temperatura y del espesor de aplicación requerido en obra. Es utilizado en los sistemas MasterTop I273, MasterTop I273 R y MasterTop I273 E de BASF. Sin incluir formación ni aplicación.								
P08FI220	Material	kg	Revestimiento epoxi autonivelante pavimento MasterTop BC 372						0,590	9,28	5,48
POIASO60	Material	kg	Cuarzo pavimento industrial MasterTop FI						0,375	1,40	0,53
			A14SO40						1.000	6,01	6,01
P08FI220	Material	kg	Revestimiento epoxi autonivelante pavimento MasterTop BC 372						0,625	9,28	5,80
			Losa de Cimentación cuerpo primero	I	16,00	16,00	0,00	256,00			
			Losa de Cimentación cuerpo segundo	I	26,00	12,00	0,00	312,00			
			Losa de Cimentación cuerpo tercero	I	50,00	16,00	0,00	800,00			
			Losa de Cimentación cuerpo cuarto	I	22,00	20,00	0,00	440,00			
			Losa de Cimentación cuerpo quinto	I	34,00	16,00	0,00	544,00			
			E1B1380						2.352.000	33,24	78.180,48
UXCO20	Partida	m²	Pavimento continuo exterior de hormigón en masa, con juntas						1.088.000	18,38	19.997,44

Pavimento continuo exterior de hormigón en masa sobre zahorra compactada, con juntas, de 10 cm de espesor realizado con hormigón HM-15/B/20/I fabricado in situ; tratado superficialmente con capa de rodadura de con un rendimiento aproximado de 3 kg/m<sup>2</sup>, espolvoreado manualmente sobre el hormigón aún fresco y posterior cepillado manual de toda la superficie hasta conseguir que el mortero quede totalmente integrado en el hormigón. Incluso p/p de colocación y retirada de encofrados, ejecución de juntas de construcción; remboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo el pavimento; extendido, regleado y aplicación de aditivos. Sin incluir la ejecución de la base de apoyo ni la de las juntas de dilatación y de retracción.

Incluye: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas de construcción, de dilatación y de retracción. Colocación de encofrados. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Aplicación manual del mortero, asegurándose de la total cubrición del hormigón fresco. Retirada de encofrados. Cepillado manual como aspecto exterior. Ejecución de juntas de dilatación según plano con disco de diamante.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

mt0hm000Lm	Material	m³	Hormigón HM-15/B/20/I, fabricado en central.							0.105	66.00	6.93			
mt09wnc00lca	Material	kg	Mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón color							3.000	0.45	1.35			
mq06vib020	Maquinaria	h	Regla vibrante de 3 m.							0.016	4.66	0.07			
mo041	Mano de obra	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.							0.219	18.56	4.06			
mo087	Mano de obra	h	Ayudante construcción de obra civil.							0.320	17.53	5.61			
%0200	Otros	%	Medios auxiliares							0.180	2.00	0.36			
			Pavimento exterior caminos							4	80.000	8.000	0.200	512.000	
			Pavimento exterior bordes horizontales							3	120.000	8.000	0.200	576.000	
										UXC020		1.088.000	18.38	19.997.44	
SMS010	Partida	u	Cabina sanitaria de tablero fenólico HPL.							24.000	680.56	16.333.44			
mt45cvg010h	Material	u	Cabina sanitaria, de 900x1400 mm y 2000 mm de altura, de tablero							1.000	663.64	663.64			
mo011	Mano de obra	h	Oficial 1ª montador.							0.450	19.56	8.80			
mo080	Mano de obra	h	Ayudante montador.							0.450	18.05	8.12			
			Baños							6	0.00	0.00	0.00	18.00	3
			Aseos							6	0.00	0.00	0.00	6.00	
										SMS010		24.000	680.56	16.333.44	
										05		1	114.511.36	114.511.36	



06	Capítulo	CUBIERTA	1	270.464,40	270.464,40
EQ5HL4bccb	Partida	m2 LOSA INCLINADA HORM. ARM. ENCOF. VISTO HA-25/B/20/IIIa - 80 kg/m	3.170.000	85.32	270.464,40
		Losa inclinada de 20 cm de espesor (canto), de hormigón armado HA-25/B/20/IIIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión de 25 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en estructuras de ambiente marino por encima del nivel de pleamar o elementos estructurales de edificaciones próximas a línea de costa (d<5 km). Confeccionada con tablero de encofrado para un acabado del hormigón visto. Totalmente ejecutada; i/p.p. de armadura de acero corrugado B 500 S/SD conforme a UNE 36068:2011, con una cuantía de 80 kg/m3; despuntes; vertido por medio de grúa, vibrado y colocado. Según normas EHE-08, CTE DB-SE y NTE-EHL. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011.			
EQ5HLE040	Partida	m2 ENCOF. / DESENCOF. LOSA HORM. INCLINADA VISTO	1.000	41.33	41.33
		Encofrado y desencofrado de losa de hormigón inclinada con sistema metálico recuperable mediante entablado continuo; formado por elementos de apeo, elementos de encofrado recuperables, tableros de madera de encofrar rechapados con tablero fenólico de 18 mm, confeccionados previamente para un acabado del hormigón visto, y puntales hasta 3 m de altura. Ejecutado conforme CTE, EHE, EFHE y NTE-EME.			
0010B010	Mano de obr: h	Oficial 1º encofrador	0.500	20.42	10,21
0010B020	Mano de obr: h	Ayudante encofrador	0.500	19.16	9,58
A08TA050	Material	h GRÚA TORRE 40 m FLECHA 1000 kg	0.200	22.42	4,48
		Alquiler de grúa torre de 40 m de flecha y 1.000 kg de carga en punta, incluyendo cimentación, montaje, desmontaje y medios auxiliares.			
M02GT250	Maquinaria	mes Alquiler grúa torre 40 m 1000 kg	0.006	1.064,87	6,39
M02GT360	Maquinaria	mes Contrato mantenimiento	0.006	104,28	0,63
M02GT370	Maquinaria	mes Alquiler telemando	0.006	49,68	0,30
M02GT320	Maquinaria	u Montaje/desmontaje grúa torre 40 m flecha	0.001	3.150,10	3,15
M02GAH060	Maquinaria	h Grúa telescópica autopropulsada 60 t	0.036	121,00	4,36
M02GT380	Maquinaria	u Tramo de empotramiento grúa torre <40 m	0.001	1.436,24	1,44
EQ4AB040	Partida	kg ACERO CORRUGADO ELABORADO / ARMADO B 500 S/SD	1.613	1,55	2,50
		Acero corrugado B 500 S ó B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, suministrado de manera elaborada o armada (preformada) de taller, y colocado en obra. Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado. Conforme a EHE-08 y CTE-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.			
0010B030	Mano de obr: h	Oficial 1º ferralla	0.014	20.42	0,29
0010B040	Mano de obr: h	Ayudante ferralla	0.014	19.16	0,27
P03ACD010	Material	kg Acero corrugado elab. B 500 SD	1.050	0.93	0,98
P03AAA020	Material	kg Alambre atar 1,30 mm	0.006	0.88	0,01
		EQ4AB040	1.613	1,55	2,50

EQ4ZMM030	Partida	m3 HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATAS HA-25/B/40/IIa VERT. MANUAL	0,046	79,36	3,65
		Hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación HA-25/B/40/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
A03VM020	Material	m3 VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN ZAPATAS / ZANJAS	1.000	10,22	10,22
		Vertido de hormigón suministrado de planta de fabricación, realizado por medios manuales en relleno de zapatas y zanjas de cimentación. Totalmente realizado; i/p.p. de encamillado de pilares y muros, vibrado y colocación. Conforme a CTE DB SE-C, EHE-08 y NTE-CSZ.			
0010A030	Mano de obr: h	Oficial primera	0.250	20,84	5,21
0010A070	Mano de obr: h	Peón ordinario	0.250	17,71	4,43
M1HVI50	Maquinaria	h Vibrador hormigón 230V Aguja 50 mm	0.250	1,50	0,38
%PM0200	Otros	% Pequeño Material	0,100	2,00	0,20
		A03VM020	1.000	10,22	10,22
PD1HAV270	Material	m3 Hormigón HA-25/B/40/IIa central	1.080	64,02	69,14
		EQ4ZMM030	0,046	79,36	3,65
		A08TA050	0.200	22,42	4,48
A07PFD020	Material	m2 ALQUILER DIARIO SIST. ENCOFRADO PLANO RECUP. LOSA	1.000	4,53	4,53
		Alquiler de sistema de encofrado recuperable con apeos metálicos para losas, formado por entramado metálico de guías, porta-sopandas, puntales metálicos, y entablado continuo de tableros de madera de encofrar tricapa de 970x500x27 mm conforme a EN-13986:2004.			
M13EQA040	Maquinaria	u Alquiler diario guía 4,20 m sist. encof. plano	0,630	0,14	0,09
M13EQA060	Maquinaria	u Alquiler diario guía 2,10 m sist. encof. plano	0,140	0,10	0,01
M13EQA070	Maquinaria	u Alquiler diario porta-sopanda 4 m sist. encof. plano	3,500	0,14	0,49
M13EQA071	Maquinaria	u Alquiler diario porta-sopanda 3 m sist. encof. plano	0,980	0,12	0,12
M13EQA080	Maquinaria	u Alquiler diario porta-sopanda 2 m sist. encof. plano	0,350	0,10	0,04
M13MPA010	Maquinaria	u Alquiler diario puntal metálico telescópico hasta 3 m altura	24,500	0,04	0,98
M13EQA010	Maquinaria	u Alq. diario tablero encof. mad. tricapa 970x500x27 mm	14,000	0,20	2,80
		A07PFD020	1.000	4,53	4,53
S021025	Partida	m2 RED SEGURIDAD BAJO ENCOFRADO FORJADO	1.000	3,85	3,85
		Red horizontal de seguridad bajo encofrado de forjado, formada por malla de poliamida de 10x10 cm anudada con cuerda de Ø=3 mm y cuerda perimetral de Ø=10 mm, de 1,10x15 m de dimensiones, para amarre mediante gancho de sujeción, tipo "rabo de cochinito" y grosor mínimo de 8 mm, a los puntales de las sopandas del encofrado de entablado de madera (amortizable en 4 usos), según UNE-EN 81652, R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.			

0010A030	Mano de obr:	h	Oficial primera		0,080	20,84	1,67
0010A060	Mano de obr:	h	Peón especializado		0,080	17,83	1,43
P31CR150	Material	u	Gancho montaje red D=10 mm		2,000	0,17	0,34
P31CR220	Material	m2	Redes bajo encofrado de forjado		0,250	1,62	0,41
S02I025					1,000	3,85	3,85
M13EQA230	Maquinaria	u	Alq. mensual tabica de canto metálica 1000x300 mm		0,400	2,22	0,89
M13EM070	Maquinaria	m2	Tablero contrachapado fenólico 18 mm 4 posturas		1,000	6,24	6,24
PO1EM205	Material	m3	Tabloncillo pino 2.50/5500x205x55		0,002	247,33	0,49
PO1EM225	Material	m3	Tabla pino 2,00/2,50 m de 26 mm		0,002	245,20	0,49
PO1UC030	Material	kg	Puntas de acero 20x100 mm cabeza plana		0,200	1,95	0,39
PO3AAA020	Material	kg	Alambre atar 1,30 mm		0,200	0,88	0,18
E05HLE040					1,000	41,33	41,33
ED4AB040	Partida	kg	ACERO CORRUGADO ELABORADO / ARMADO B 500 S/SD  Acero corrugado B 500 S ó B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, suministrado de manera elaborada o armada (preformada) de taller, y colocado en obra. Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado. Conforme a EHE-08 y CTE-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.		16,000	1,55	24,80
0010B030	Mano de obr:	h	Oficial 1ª ferralla		0,014	20,42	0,29
0010B040	Mano de obr:	h	Ayudante ferralla		0,014	19,16	0,27
PO3ACD010	Material	kg	Acero corrugado elab. B 500 SD		1,050	0,93	0,98
PO3AAA020	Material	kg	Alambre atar 1,30 mm		0,006	0,88	0,01
ED4AB040					16,000	1,55	24,80
A03VG030	Material	m3	VERTIDO HORMIGÓN CON GRÚA EN LOSAS  Vertido de hormigón suministrado de planta de fabricación, realizado por medio de grúa en relleno de losas. Totalmente realizado; i/p.p. de encamillado de pilares y muros, vibrado y colocación. Conforme a CTE DB SE-C, EHE-08 y NTE-CSL.		0,200	19,25	3,85
A08TA050	Material	h	GRÚA TORRE 40 m FLECHA 1000 kg  Alquiler de grúa torre de 40 m de flecha y 1.000 kg de carga en punta, incluyendo cimentación, montaje, desmontaje y medios auxiliares.		0,300	22,42	6,73
M02GT250	Maquinaria	mes	Alquiler grúa torre 40 m 1000 kg		0,006	1.064,87	6,39
M02GT360	Maquinaria	mes	Contrato mantenimiento		0,006	104,28	0,63
M02GT370	Maquinaria	mes	Alquiler telemando		0,006	49,68	0,30
M02GT320	Maquinaria	u	Montaje/desmontaje grúa torre 40 m flecha		0,001	3.150,10	3,15

M02GAH060	Maquinaria	h	Grúa telescópica autopropulsada 60 t		0,036	121,00	4,36
M02GT380	Maquinaria	u	Tramo de empotramiento grúa torre <40 m		0,001	1.436,24	1,44
ED4AB040	Partida	kg	ACERO CORRUGADO ELABORADO / ARMADO B 500 S/SD  Acero corrugado B 500 S ó B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, suministrado de manera elaborada o armada (preformada) de taller, y colocado en obra. Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado. Conforme a EHE-08 y CTE-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.		1,613	1,55	2,50
0010B030	Mano de obr:	h	Oficial 1ª ferralla		0,014	20,42	0,29
0010B040	Mano de obr:	h	Ayudante ferralla		0,014	19,16	0,27
PO3ACD010	Material	kg	Acero corrugado elab. B 500 SD		1,050	0,93	0,98
PO3AAA020	Material	kg	Alambre atar 1,30 mm		0,006	0,88	0,01
ED4AB040					1,613	1,55	2,50
ED4ZMM030	Partida	m3	HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATAS HA-25/B/40/Ila VERT. MANUAL  Hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación HA-25/B/40/Ila, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		0,046	79,36	3,65
A03VM020	Material	m3	VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN ZAPATAS / ZANJAS  Vertido de hormigón suministrado de planta de fabricación, realizado por medios manuales en relleno de zapatas y zanjas de cimentación. Totalmente realizado; i/p.p. de encamillado de pilares y muros, vibrado y colocación. Conforme a CTE DB SE-C, EHE-08 y NTE-CSZ.		1,000	10,22	10,22
0010A030	Mano de obr:	h	Oficial primera		0,250	20,84	5,21
0010A070	Mano de obr:	h	Peón ordinario		0,250	17,71	4,43
M11HV150	Maquinaria	h	Vibrador hormigón 230V Aguja 50 mm		0,250	1,50	0,38
%PM0200	Otros	%	Pequeño Material		0,100	2,00	0,20
A03VM020					1,000	10,22	10,22
PO1HAV270	Material	m3	Hormigón HA-25/B/40/Ila central		1,080	64,02	69,14
ED4ZMM030					0,046	79,36	3,65
A08TA050					0,300	22,42	6,73
0010A030	Mano de obr:	h	Oficial primera		0,300	20,84	6,25
0010A070	Mano de obr:	h	Peón ordinario		0,300	17,71	5,31
M11HV150	Maquinaria	h	Vibrador hormigón 230V Aguja 50 mm		0,130	1,50	0,20



MIHR010	Maquinaria	h	Regla vibrante eléctrica 230V a=2000 mm						0.170	2.25	0.38
%PM0200	Otros	%	Pequeño Material						0.189	2.00	0.38
								A03V6030	0.200	19.25	3.85
POHAV240	Material	m3	Hormigón HA-25/B/20/IIIa central						0.216	71.02	15.34
			Cubierta cuerpo 1	1	16.00	20.00	0.00	320.00			
			Cubierta cuerpo 2	1	26.00	17.00	0.00	442.00			
			Cubierta cuerpo 3	1	50.00	20.00	0.00	1.000,00			
			Cubierta cuerpo 4	1	22.00	24.00	0.00	528.00			
			Cubierta cuerpo 5	1	30.00	20.00	0.00	600.00			
			Cubierta asociada a rampa	1	70.00	4.00	0.00	280.00			
								E05HL4bccb	3.170,000	85.32	270.464,40
								06	1	270.464,40	270.464,40

07	Capítulo	ASLAMENTOS E IMPERMEABILIZACIÓN							1	223.786,61	223.786,61	
EIOATB010	Partida	m2	BARRERA VAPOR LÁMINA ELASTOMÉRICA							8.440,000	12,32	103.980,80
Barrera de vapor constituida por imprimación asfáltica, lámina de betún modificado con plastómeros LBM-48-FP, totalmente adherida al soporte. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.												
D01QAO30	Mano de obra h	Oficial primera								0,100	20,84	2,08
D01QAO50	Mano de obra h	Ayudante								0,100	18,55	1,86
P06BIQ10	Material	kg	Imprimación asfáltica para láminas bituminosas							0,300	1,80	0,54
P06BPNO60	Material	m2	Lámina betún modif. plastómero LBM-48-FP (APP -15°C)							1,100	7,13	7,84
		Edificación construida	1	150,00	20,00	0,00	3.000,00					
		Pavimento exterior caminos	4	80,00	8,00	0,00	2.560,00					
		Pavimento exterior bordes horizontales	3	120,00	8,00	0,00	2.880,00					
								EIOATB010	8.440,000	12,32	103.980,80	

EO3DMSQ3D	Partida	m2	MEMBRANA DRENANTE SUELO 12 l/s.m	3.170.000	7,26	23.014,20
			Membrana drenante de polietileno de alta densidad nodulado con un caudal de 12 l/s.m, extendida con relieves troncocónicos y sobrepuestas unas a otras 10-20 cm. Puestas sobre una cama de arena de río de 10 cm de espesor, nivelada y preparada.			
0010A050	Mano de obra	h	Ayudante	0,020	18,55	0,37
0010A060	Mano de obra	h	Peón especializado	0,020	17,83	0,36
PO1AAQ20	Material	m3	Arena de río 0/6 mm	0,010	17,27	0,17
PO6DQ3D	Material	m2	Lámina nodular drenante polietileno (HDPE) 12 l/s.m - 180 kN/mm2	1,100	5,78	6,36

Cubierta cuerpo 1	1	16,00	20,00	0,00	320,00			
Cubierta cuerpo 2	1	26,00	17,00	0,00	442,00			
Cubierta cuerpo 3	1	50,00	20,00	0,00	1.000,00			
Cubierta cuerpo 4	1	22,00	24,00	0,00	528,00			
Cubierta cuerpo 5	1	30,00	20,00	0,00	600,00			
Cubierta asociada a rampa	1	70,00	4,00	0,00	280,00			
					<b>E03DMS030</b>	<b>3.170,000</b>	<b>7,26</b>	<b>23.014,20</b>

03WWW000001	Partida	m2	LAMINA DE POLIETILENO SOBRE SUB-BASES DE CIMENTACION	8.440,000	1,41	11.900,40
			DE LAMINA DE POLIETILENO COLOCADA SOBRE SUB-BASES DE ELEMENTOS DE CIMENTACION, INCLUSO P.P. DE SOLAPES. MEDIDA LA SUPERFICIE TERMINADA.			

TP00200	Mano de obra h	PEON ORDINARIO	0.030	18.47	0.55
---------	----------------	----------------	-------	-------	------

XI01100	Material	m2 LAMINA POLIETILENO 0.2 MM.	1,111	0.77	0.86
---------	----------	-------------------------------	-------	------	------

Edificación construida	1	150,00	20,00	0,00	3.000,00			
Pavimento exterior caminos	4	80,00	8,00	0,00	2.560,00			
Pavimento exterior bordes horizontales	3	120,00	8,00	0,00	2.880,00			
					03WVW00001	8.440,000	1,41	11.900,40

EIDATVIGI	Partida	m2 AISLAMIENTO ISOVER ECO 035 80 mm	3.710,000	9,85	36.543,50
-----------	---------	-------------------------------------	-----------	------	-----------

Aislamiento térmico y acústico para cerramiento de fábrica, de lana mineral Isover Eco constituido por un panel semirrígido de lana mineral hidrofugada con revestimiento de papel Kraft en una de sus caras, que actúa como barrera de vapor de 80 mm de espesor cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes Térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,035 W/(m·K), clase de reacción al fuego F y código de designación MW-EN-13162-T3-WS-Z3-AFr5.

0010A030	Mano de obra	Oficial primera	0,080	20,84	1,67
----------	--------------	-----------------	-------	-------	------

0010A050	Mano de obra: Ayudante	0,040	18,55	0,74
----------	------------------------	-------	-------	------

PD7TV450	Material	m2 Panel lana de vidrio ECO 035 e=80 mm	1,050	6,90	7,25
----------	----------	---	-------	------	------

%MA0200	Otros	% Medios auxiliares	0.097	2.00	0.19
---------	-------	---------------------	-------	------	------

CUBIERTA	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Cubierta cuerpo 1	1	16,00	20,00	0,00	320,00
Cubierta cuerpo 2	1	26,00	17,00	0,00	442,00
Cubierta cuerpo 3	1	50,00	20,00	0,00	1.000,00
Cubierta cuerpo 4	1	22,00	24,00	0,00	528,00
Cubierta cuerpo 5	1	30,00	20,00	0,00	600,00
Cubierta asociada a rampa	1	70,00	4,00	0,00	280,00
MURO	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Muro de contención General	1	150,00	0,60	6,00	540,00
				EIOATVISI	3.710,000
					9,85
					36.543,50

EH020	Partida	m <sup>2</sup>	Forjado sanitario ventilado, sistema "CÁVITI".	1.411,200	34,26	48.347,71
-------	---------	----------------	--	-----------	-------	-----------

Forjado sanitario de hormigón armado de 20+5 cm de canto total, sobre encofrado perdido de piezas de polipropileno reciclado, C-20 "CÁVITI", realizado con hormigón HA-25/B/12/Ila fabricado en central, y vertido con cubilote, acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de zunchos y vigas de cimentación, cuantía 3 kg/m², y malla electrosoldada ME 10x10 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, en capa de compresión de 5 cm de espesor; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante; apoyado todo ello sobre base de hormigón de limpieza. Incluso zunchos perimetrales de planta conformados con sistema de encofrado recuperable de tableros de madera. El precio no incluye la capa de hormigón de limpieza.											
mt07cav010dd	Partida	m²	Encofrado perdido de piezas de polipropileno reciclado					1.050	8,57	9,00	
Encofrado perdido de piezas de polipropileno reciclado, C-20 "CÁVITI", de 750x500x200 mm, color negro, para soleras y forjados sanitarios ventilados.											
mt08efa010	Material	m²	Sistema de encofrado recuperable					0,100	1,24	0,12	
Sistema de encofrado recuperable de tableros de madera para zunchos perimetrales.											
mt07aco010c	Material	kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero					5.000	0,81	4,05	
Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.											
mt07ame010a	Material	m²	Malla electrosoldada ME 10x10 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.					1,100	2,65	2,92	
mt10haf010nca	Material	m²	Hormigón HA-25/B/12/Ila, fabricado en central.					0,143	78,88	11,28	
mt07aco020o	Material	u	Separador homologado para malla electrosoldada.					1,000	0,08	0,08	
mt16pea020c	Material	m²	Panel rígido de poliestireno expandido.					0,042	2,01	0,08	
Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,8 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.											
mq06vib020	Maquinaria	h	Regla vibrante de 3 m.					0,082	4,66	0,38	
mq06cor020	Maquinaria		Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.					0,075	9,50	0,71	
mo042	Mano de obra		Oficial 1º estructurista.					0,112	19,67	2,20	
mo089	Mano de obra		Ayudante estructurista.					0,112	18,63	2,09	
mol12	Mano de obra		Peón especializado construcción.					0,075	17,97	1,35	
Losa de Cimentación cuerpo primero				1	16,00	16,00	0,60	153,60			
Losa de Cimentación cuerpo segundo				1	26,00	12,00	0,60	187,20			
Losa de Cimentación cuerpo tercero				1	50,00	16,00	0,60	480,00			
Losa de Cimentación cuerpo cuarto				1	22,00	20,00	0,60	264,00			
Losa de Cimentación cuerpo quinto				1	34,00	16,00	0,60	326,40			
								EH1020	1.411,200	34,26	48.347,71
								07	1	223.786,61	223.786,61

08	Capítulo		INSTALACION DE FONTANERIA			1	11.090,74	11.090,74	
08FAA90001	Partida	u	ACOMETIDA DE AGUA DE 20 A 32 mm			1,000	494,05	494,05	
			Acometida de aguas realizada en tubo de polietileno de media o alta densidad, de 20 a 32 mm de diámetro exterior, desde el punto de toma hasta la llave de registro, incluso p.p. de piezas especiales, obras complementarias y ayuda de albañilería; construido según CTE y normas de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada.						
IF91600	Material	u	ACOMETIDA AGUA DE 20 A 32 mm S/NORMAS			1,000	494,05	494,05	
			Medida la cantidad útil descargada	1	0,00	0,00	0,00	1,00	
						08FAA90001	1,000	494,05	494,05
08FAC00004	Partida	u	PREPARACIÓN CONTADOR GENERAL DE AGUA, DE 20 MM			1,000	181,55	181,55	
			PREPARACIÓN DE CONTADOR GENERAL DE AGUA, DE 20 mm. DE CALIBRE, INSTALADO EN ARMARIO DE 0.9X0.5X0.3 m INCLUSO LLAVES DE COMPUERTA, GRIFO DE COMPROBACION, MANGUITOS, PASAMUROS Y P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL, CONEXIONES Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDO SEGUN NTE/IFF-17 Y NORMAS DE LA COMPAÑIA SUMINISTRADORA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.						
WW00400	Material	u	PEQUEÑO MATERIAL			5,000	0,41	2,05	
ATC00100	Mano de obra	h	CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEON ESP.			0,550	38,32	21,08	
			CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEON ESPECIAL.						
TP00100N	Mano de obra	h	PEON ESPECIAL			1,000	18,64	18,64	
TO00100	Mano de obra	h	OF. 1º ALBAÑILERIA			1,000	19,68	19,68	
						ATC00100	0,550	38,32	21,08
IF00300	Material	u	ARMARIO METALICO CONTADOR 0.90X0.50			1,000	61,40	61,40	
IF29700	Material	u	VALVULA COMPUERTA DIAM. 1" (22/25 MM)			2,000	20,06	40,12	
TO01900	Mano de obra	h	OF. 1º FONTANERO			2,500	19,68	49,20	
WW00300	Material	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES			10,000	0,77	7,70	
				1	0,00	0,00	0,00	1,00	
						08FAC00004	1,000	181,55	181,55
08FFC00004	Partida	m	CANALIZACION COBRE, EMPOTRADA, 22 MM. DIAM			180,000	7,80	1.404,00	
			DE CANALIZACION DE COBRE, EMPOTRADA, DE 22 mm. DE DIAMETRO NOMINAL Y 1 mm. DE ESPESOR, INCLUSO P.P.DE UNIONES, PIEZAS ESPECIALES, GRAPAS, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDA SEGUN NTE/IFF-22. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.						
ATC00200	Mano de obra	h	CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA POR OFICIAL 2º Y PEON ESP.			0,030	37,83	1,13	
			CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA POR OFICIAL 2º Y PEON ESPECIAL.						
TP00100	Mano de obra	h	PEON ESPECIAL			1,000	18,64	18,64	
7.4	Mano de obra	h	OFICIAL 2º			1,000	19,19	19,19	
						ATC00200	0,030	37,83	1,13
IF28300	Material	m	TUBO COBRE DIAM. 20/22 MM.			1,010	3,46	3,49	
TO01900	Mano de obra	h	OF. 1º FONTANERO			0,100	19,68	1,97	



WW00300	Material	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES		1,200	0.77	0.92
WW00400	Material	u	PEQUEÑO MATERIAL		0.700	0.41	0.29
			Red principal agua fría	1	180.00	0.00	0.00
					08FFC00004	180,000	7.80
E22TT060	Partida	u	TERMO ELÉCTRICO ACS 150 l		3,000	492.09	1,476.27
			Termo eléctrico de 150 litros de capacidad, con mando de control de temperatura regulable, termostato de seguridad, válvula de seguridad con dispositivo de vaciado, con recubrimiento exterior con pintura epoxi, monofásico (240 V-50 Hz). Incluye el montaje de soportes, conexiones a la red de fontanería, llaves de corte y latiguillos, conexión a la instalación eléctrica, llenado y prueba de funcionamiento. Totalmente instalado. Equipo con marcado CE, conforme al RITE y CTE DB HE.				
0010B170	Mano de obra:h.		Oficial 1º fontanero calefactor		1,000	15.61	15.61
0010B180	Mano de obra:h.		Oficial 2º fontanero calefactor		1,000	19.16	19.16
P20AT060	Material	u	Termo eléctrico 150 l		1,000	422.35	422.35
P20TVE020	Material	u	Válvula de esfera 1/2"		2,000	5.75	11.50
P20TVV010	Material	u	Latiguillo flexible 20 cm 1/2"		2,000	6.91	13.82
%PM0200	Otros	%	Pequeño Material		4.824	2.00	9.65
				3	0.00	0.00	0.00
					E22TT060	3,000	492.09
E20XEC050	Partida	u	INSTALACIÓN COMPLETA DE PUNTO DE AGUA		51,000	43.59	2,223.09
			Instalación completa para suministro de punto de agua, fría o caliente, incluso p.p. de canalización de cobre y piezas especiales con los diámetros necesarios, desde la llave de paso del cuarto húmedo hasta al punto de servicio, incluso calorifugado para agua caliente y ayudas de albañilería. Realizada según NTE y CTE. Medida la unidad totalmente instalada.				
E20TC020	Partida	m.	TUBERÍA DE COBRE DE 13/15 mm.		2,400	5.30	12.72
			Tubería de cobre recocido, de 13/15 mm. de diámetro nominal, en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales, para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de cobre, instalada y funcionando, según normativa vigente, en ramales de longitud inferior a 3 metros, incluso con protección de tubo corrugado de PVC.				
0010B170	Mano de obra:h.		Oficial 1º fontanero calefactor		0.180	15.61	2.81
P17CH020	Material	m.	Tubo cobre en rollo 13/15 mm.		1,000	2.10	2.10
P17CW020	Material	ud	Codo 90º HH cobre de 15 mm.		0.500	0.17	0.09
P15GC020	Material	m.	Tubo PVC corrug.forrado M 25/gp7		1,000	0.22	0.22
P17CW100	Material	ud	Te HHH cobre de 15 mm.		0.300	0.26	0.08
					E20TC020	2,400	5.30
E20TC040	Partida	m.	TUBERÍA DE COBRE DE 20/22 mm.		1,500	5.94	8.91

			Tubería de cobre rígido, de 20/22 mm. de diámetro nominal, en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales, para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de cobre, instalada y funcionando, según normativa vigente, en ramales de longitud superior a 3 metros, incluso con protección de tubo corrugado de PVC.				
0010B170	Mano de obra:h.		Oficial 1º fontanero calefactor		0.150	15.61	2.34
P17CD050	Material	m.	Tubo cobre rígido 20/22 mm.		1,000	2.94	2.94
P17CW120	Material	ud	Te HHH cobre de 22 mm.		0.300	0.97	0.29
P17CW200	Material	ud	Manguito cobre de 22 mm.		0.100	0.23	0.02
P15GC030	Material	m.	Tubo PVC corrug.forrado M 32/gp7		1,000	0.35	0.35
					E20TC040	1,500	5.94
ATC00200	Mano de obra:h.		CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2º Y PEON ESP.		0,500	37.83	18.92
			CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2º Y PEON ESPECIAL.				
TP00100	Mano de obra:h.		PEON ESPECIAL		1,000	18.64	18.64
7.4	Mano de obra:h.		OFICIAL 2º		1,000	19.19	19.19
					ATC00200	0,500	37.83
XT00900	Material	m	COQUILLA ESP.ELAST.POLIETILENO 0.040W/MºC 28x10MM.DI.XESP		1,200	2.53	3.04
			Inodoro	18	0.00	0.00	0.00
			Lavabo baños	12	0.00	0.00	0.00
			Lavabo cocinas	2	0.00	0.00	0.00
			Duchas	6	0.00	0.00	0.00
			Riego	11	0.00	0.00	0.00
			Lavavajillas	2	0.00	0.00	0.00
					E20XEC050	51,000	43.59
08FVL00006	Partida	u	LLAVE PASO DIAM.1"(22/25MM.) CAL.MEDIA		45,000	26.46	1,190.70
			DE LLAVE DE PASO CROMADA A JUEGO CON GRIFERIA DE CALIDAD MEDIA. COLOCADA EN CANALIZACION DE 1"(22/25mm.) DE DIAMETRO INCLUIDO PEQUEÑO MATERIAL; CONSTRUIDA SEGUN NTE/IFF-23. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.				
IF22200	Material	u	LLAVE PASO CROMADA 1" (22/25 MM) CALIDAD MEDIA		1,000	20.15	20.15
T001900	Mano de obra:h.		OF. 1º FONTANERO		0.300	19.68	5.90
WW00400	Material	u	PEQUEÑO MATERIAL		1,000	0.41	0.41
				45	0.00	0.00	0.00
					08FVL00006	45,000	26.46
08FSI00001	Partida	u	INODORO TANQUE BAJO, PORCELANA VITRIFICADA BLANCO		18,000	164.30	2,957.40
			DE INODORO DE TANQUE BAJO, DE PORCELANA VITRIFICADA DE COLOR BLANCO. FORMADO POR TAZA CON SALIDA VERTICAL, TANQUE CON TAPA, JUEGO DE MECANISMOS, TORNILLOS DE FIJACION, ASIENTO Y TAPA Y LLAVE DE REGULACION, INSTALADO SEGUN NTE/IFF-30 E ISS-34, INCLUIDO COLOCACION, SELLADO Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.				
IF22600	Material	u	LLAVE PASO ESCUADRA DIAM. 1/2"		1,000	5.90	5.90

WW00400	Material	u	PEQUEÑO MATERIAL		1,000	0,41	0,41
WW00300	Material	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES		1,500	0,77	1,16
T001900	Mano de obra:h		OF. 1º FONTANERO		1,200	19,68	23,62
IF15100	Material	u	INODORO CON TANQUE BAJO C. BLANCO CAL. MEDIA		1,020	113,50	115,77
IF00600	Material	u	ASIENTO Y TAPA PVC.		1,000	11,77	11,77
ATC00100	Mano de obra:h		CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEON ESP.		0,085	38,32	3,26
			CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEON ESPECIAL.				
TP00100N	Mano de obra:h		PEON ESPECIAL		1,000	18,64	18,64
T000100	Mano de obra:h		OF. 1º ALBAÑILERIA		1,000	19,68	19,68
ATC00100					0,085	38,32	3,26
IF17200	Material	u	JUEGO TORNILLOS FIJACION CROMADOS CAL. MEDIA		1,000	2,41	2,41
				18	0,00	0,00	0,00
				08FSL00001	18,000	164,30	2.957,40
08FSL00002	Partida	u	LAVABO PEDESTAL PORC.VITRIF. 0.60X0.50M. BLANCO		14,000	83,12	1.163,68
				DE LAVABO DE PEDESTAL, DE PORCELANA VITRIFICADA DE COLOR BLANCO FORMADO POR LAVABO DE 0.60X0.50 m. PEDESTAL A JUEGO, TORNILLOS DE FIJACION, ESCUADRAS DE ACERO INOXIDABLE, REBOSADERO INTEGRAL Y ORIFICIOS INSINUADOS PARA GRIFERIA, INSTALADO SEGUN NTE/IFF-30, IFC-38 E ISS-22 O 23, INCLUSO COLOCACION, SELLADO Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.			
IF16800	Material	u	JUEGO ESCUADRAS ACERO INOXIDABLE		1,000	5,57	5,57
IF19600	Material	u	LAVABO PORCELANA C. BLANCO DE 0.60 M. CAL. MEDIA		1,020	35,39	36,10
IF23100	Material	u	PEDESTAL PORCELANA C. BLANCO CALIDAD MEDIA		1,020	24,56	25,05
T001900	Mano de obra:h		OF. 1º FONTANERO		0,600	19,68	11,81
WW00300	Material	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES		1,200	0,77	0,92
WW00400	Material	u	PEQUEÑO MATERIAL		1,000	0,41	0,41
ATC00100	Mano de obra:h		CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEON ESP.		0,085	38,32	3,26
			CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEON ESPECIAL.				
TP00100N	Mano de obra:h		PEON ESPECIAL		1,000	18,64	18,64
T000100	Mano de obra:h		OF. 1º ALBAÑILERIA		1,000	19,68	19,68
ATC00100					0,085	38,32	3,26
				14	0,00	0,00	0,00
				08FSL00002	14,000	83,12	1.163,68
08				1	11.090,74	11.090,74	

09	Capítulo	INSTALACION ELECTRICA				1	13.112,16	13.112,16
UHSY010	Partida	u	ACOMETIDA ELÉCTRICA			1,000	561,38	561,38
				Acometida eléctrica a armario de regulación semafórica.				
00108200	Mano de obra:h		Oficial 1º electricista			0,020	20,19	0,40
00108220	Mano de obra:h		Ayudante electricista			0,020	18,90	0,38
P27SW100	Material	u	Acometida eléctrica			1,000	560,60	560,60
				1	0,00	0,00	0,00	1,00
				UHSY010		1,000	561,38	561,38
E17BAM030	Partida	u	CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA HASTA 14 kW I CONTADOR TRIFÁSICO			2,000	258,95	517,90
				Caja de protección y medida hasta 14kW para l contador trifásico, con envolvente de poliéster reforzado para empotrar, incluido el equipo completo de medida bases de coracircuitos y fusibles para protección de la línea. Con grado de inflamabilidad según norma UNE-EN 60.439, grado de protección IP43 - IK09 según UNE 20.324:2004 ERRATUM y UNE-EN 50.102 CORR 2002 respectivamente, precintable y autoventilada, homologada por la compañía suministradora. Totalmente instalado y conexionado; según REBT, ITC-BT-13.				
00108200	Mano de obra:h		Oficial 1º electricista			0,500	20,19	10,10
00108220	Mano de obra:h		Ayudante electricista			0,500	18,90	9,45
P1SCM050	Material	u	Armario l contador trifásico hasta 14 kW empotrar			1,000	238,00	238,00
P1SAH430	Material	u	Pequeño material para instalación			1,000	1,40	1,40
				2	0,00	0,00	0,00	2,00
				E17BAM030		2,000	258,95	517,90
08EWW00095	Partida	u	CAJA PROTECCION Y MEDIDA, NIVEL ELECTRIF. MED./CONT. MONOF.			5,000	163,34	816,70
				DE CAJA DE PROTECCION Y MEDIDA PARA NIVEL DE ELECTRIFICACION MEDIO, APTA PARA UN CONTADOR MONOFASICO, CONSTRUIDA CON MATERIA AISLANTE DE CLASE A, RESISTENTE A LOS ALCALIS, AUTOEXTINGUIBLE Y PRECINTABLE, CON ORIFICIOS DE VENTILACION Y CONEXION DE CONDUCTORES, CONTENIENDO DOS FUSIBLES DE 25A. DE INTENSIDAD NOMINAL Y BORNAS DE CONEXION, COLOCADA EN NICH0 MURAL, PEQUEÑO MATERIAL, MONTAJE Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA; INSTALADA SEGUN REBT Y NORMAS CIA. SUMINISTRADORA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.				
WW00400	Material	u	PEQUEÑO MATERIAL			3,000	0,41	1,23
ATC00100	Mano de obra:h		CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEON ESP.			0,300	38,32	11,50
			CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEON ESPECIAL.					
TP00100N	Mano de obra:h		PEON ESPECIAL			1,000	18,64	18,64
T000100	Mano de obra:h		OF. 1º ALBAÑILERIA			1,000	19,68	19,68
ATC00100						0,300	38,32	11,50
IE04950	Material	u	CAJA PROTECCION Y MEDIDA NIVEL MED. I CONTADOR			1,000	139,95	139,95
IE05293	Material	u	CARTUCHO FUSIBLE 25A. INTENSIDAD.			2,000	0,43	0,86
T001800	Mano de obra:h		OF. 1º ELECTRICISTA			0,400	19,68	7,87



WW00300	Material	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES					2.500	0,77	1,93
				5	0,00	0,00	0,00	5,00		
							08EW00095	5,000	163,34	816,70
08EIM00104	Partida	u	INTERRUPTOR AUTOMATICO MAGNETOTERMICO BIPOLAR DE 25 A DE INTERRUPTOR AUTOMATICO MAGNETOTERMICO BIPOLAR DE 25 A. DE INTENSIDAD NOMINAL. CONSTRUIDO SEGUN NTE/IEB.43 Y REBT. MEDIDA LA INSTALADA.					38,000	31,18	1.184,84
IEI0300	Material	u	INTERRUPTOR MAGNETOTERMICO II, DE 10A. A 32A.					1,000	26,26	26,26
TO01800	Mano de obra: h		OF. 1º ELECTRICISTA					0,250	19,68	4,92
				38	0,00	0,00	0,00	38,00		
							08EIM00104	38,000	31,18	1.184,84
08EIM00005	Partida	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II, INT. N. 25 A., SENS. 0.03 A DE INTERRUPTOR DIFERENCIAL II DE 25 A. DE INTENSIDAD NOMINAL Y 0.03 A. DE SENSIBILIDAD. INSTALADO SEGUN REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.					13,000	104,54	1.359,02
IE08500	Material	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 25 A/30 MA.					1,000	98,64	98,64
TO01800	Mano de obra: h		OF. 1º ELECTRICISTA					0,300	19,68	5,90
				13	0,00	0,00	0,00	13,00		
							08EIM00005	13,000	104,54	1.359,02
08ELL00024	Partida	u	PUNTO DE LUZ SENCILLO MONTAJE SUPERFICIAL  Punto de luz sencillo, en montaje superficial, instalado con cable de cobre HD7V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, interruptor de corte bipolar, formado por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construido según REBT. Medida la unidad instalada.					164,000	52,88	8.672,32
TO01800	Mano de obra: h		OF. 1º ELECTRICISTA					1,100	19,68	21,65
TP00100	Mano de obra: h		PEON ESPECIAL					0,070	18,64	1,30
PI6CLI0	Material	u	Lámpara foco LED 400-500 lm 6-7 W GU10-GU5.3					1,000	8,50	8,50
IE01900	Material	m	CABLE COBRE 1X1.5MM2/ 750 V.					12,000	0,19	2,28
IEI0900	Material	u	INTERRUPTOR SENC. CORTE. BIP. SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA Medida la cantidad útil descargada					1,000	7,67	7,67
IEI2500	Material	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm Medida la longitud útil descargada					6,060	0,81	4,91
WW00300	Material	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES					8,000	0,77	6,16
WW00400	Material	u	PEQUEÑO MATERIAL					1,000	0,41	0,41
			Cuerpo 1	16	0,00	0,00	0,00	16,00		
			Cuerpo 2	25	0,00	0,00	0,00	25,00		
			Cuerpo 3	58	0,00	0,00	0,00	58,00		
			Cuerpo 4	39	0,00	0,00	0,00	39,00		
							08ELL00024	164,000	52,88	8.672,32
96							09	1	13.112,16	13.112,16

ID	Capítulo		INSTALACIONES VARIAS						I	113.768,06	113.768,06
E25A8010	Partida	u	ASCENSOR HIDRÁULICO 2 PARADAS 4 PERSONAS 320 kg						4,000	18.200,00	72.800,00
			Instalación completa de ascensor hidráulico con una velocidad 0,6 m/s, 2 paradas, 4 personas, 320 kg de carga nominal, cabina de altura mínima 2200 mm, decoración a elegir entre estándar del fabricante, con suelo de piedra (natural o artificial), medio espejo color natural en la pared del fondo, placa de botonera en acero inoxidable, indicador led, embocadura y pasamanos en acero inoxidable, puertas automáticas telescópicas, totalmente instalado, legalizado y funcionando según norma EN 81-20 y EN 81-50.								
P24A8010	Material	u	Ascensor hidráu. 2 para. 4 pers.						1,000	18.200,00	18.200,00
				4	0,00	0,00	0,00	4,00			
								E25A8010	4,000	18.200,00	72.800,00
E05M1050	Partida	m2	ESTRUCTURA MADERA LAMINADA L=12 m A 1 CURVA						160,000	131,46	21.033,60
			Estructura de mueble curvo con vigas principales curvas de sección constante en madera laminada de 12 m de luz aproximada, moduladas cada 5,30 m y estructura secundaria a base de viguetas de madera laminada. Para unas cargas estimadas permanentes de 65 kg/m2, de nieve 60 kg/m2 y de viento de 50 kg/m2. Superficie aproximada de 300 m2. Estructura laminada con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Solado de tabillas de madera incluyendo parte proporcional de medios auxiliares.								
0010B150	Mano de obra: h		Oficial 1º carpintero						0,400	20,90	8,36
0010B160	Mano de obra: h		Ayudante carpintero						0,300	18,90	5,67
P01EW630	Material	m3	Madera laminada en estructura						0,050	891,12	44,56
P01EW620	Material	u	Material de ensamble estructural madera						3,000	24,29	72,87
			Pumptrack de bicicletas	4	10,00	4,00	0,00	160,00			
								E05M1050	160,000	131,46	21.033,60
U15IA250	Partida	u	MURO ESCALADA ROCÓDROMO						13,000	1.533,42	19.934,46
			Suministro y colocación de muro de escalada tipo rocódromo, de madera tratada en autoclave de 6,5 m de altura, incluido anclaje al terreno según indicaciones del fabricante. incluida parte proporcional de medios auxiliares.								
0010A100	Mano de obra: h		Cuadrilla B						1,000	45,91	45,91
0010A040	Mano de obra: h		Oficial segunda						1,000	19,22	19,22
0010A060	Mano de obra: h		Peón especializado						1,000	17,83	17,83
0010A070	Mano de obra: h		Peón ordinario						0,500	17,71	8,86
								0010A100	1,000	45,91	45,91
0010B505	Mano de obra: h		Montador especializado						1,000	22,86	22,86
0010B510	Mano de obra: h		Ayudante montador especializado						1,000	18,90	18,90
P29IA250	Material	u	Muro escalada rocódromo						1,000	1.412,00	1.412,00
P01DW090	Material	u	Pequeño material						25,000	1,35	33,75
			Rocódromo 1	5	0,00	0,00	0,00	5,00			
			Rocódromo 2	4	0,00	0,00	0,00	8,00	2		
								U15IA250	13,000	1.533,42	19.934,46
								ID	1	113.768,06	113.768,06

II	Capítulo	CARPINTERÍAS					I	68.731,70	68.731,70
E15BA200	Partida	m	BARANDILLA ACERO TUBO/CHAPA PERFORADA h=110 cm				500,000	123.09	61.545,00
			Barandilla de 110 cm de altura, construida con tubos huecos de acero laminado en frío, con pasamanos superior de 100x40x2 mm, montantes verticales cada 2 m de tubo de 80x40x2 mm con prolongación para anclaje y chapa de acero perforado de 1,5 mm de espesor con perforaciones circulares de 10 mm, soldado a un bastidor de tubo de 80x40x2 mm, elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
0010B130	Mano de obr:	h	Oficial 1º cerrajero				0,400	19.89	7,96
0010B140	Mano de obr:	h	Ayudante cerrajero				0,400	18.70	7,48
P13BA150	Material	m	Barandilla 110 cm chapa perforada				1,000	107.65	107,65
			Barandilla superior en cubierta	I	250,00	0,00	0,00	250,00	
			Barandilla superior en rampa	I	250,00	0,00	0,00	250,00	
			E15BA200				500,000	123.09	61.545,00
E13E03caaa	Partida	u	PUERTA PASO ROBLE LISA 825 mm HERRAJES LATÓN				18,000	256.42	4.615,56
			Puerta de paso ciega de madera de roble barnizada, lisa, con hoja de dimensiones 825x2030 mm, suministrada en block que incluye hoja, cerco, tapajuntas rechapado en madera, resbalón y herraje de colgar, con manillas de latón, colocada sobre precerco de pino de dimensiones 70x30 mm. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares.						
0010B150	Mano de obr:	h	Oficial 1º carpintero				1,000	20.90	20,90
0010B160	Mano de obr:	h	Ayudante carpintero				1,000	18.90	18,90
PI1P01aa	Material	u	Precerco de pino 1H 70x30 mm				1,000	8.78	8,78
			Precerco de pino 70x30 mm para puertas de 1 hoja.						
PI1L06caac	Material	u	Puerta paso block roble lisa ciega de 825 mm				1,000	175.00	175,00
			Puerta de paso de madera de roble barnizada en block, lisa, ciega de 825 mm de ancho.						
PI1RM050	Material	u	Juego manivelas latón pulido/brillo				1,000	32.84	32,84
			18	0,00	0,00	0,00	18,00		
			E13E03caaa				18,000	256.42	4.615,56
II1PA00153	Partida	m2	PUERTA ABATIBLE ALUM. ACRISTALADA, SHUCO ADS 75				22,000	116.87	2.571,14
			Puerta acristalada para exterior formada por: tubos de aleación de aluminio anodizado en su color, con cerco y bastidor de hojas de 60.40.1,5 mm, junquillos de 20.10.1 mm y capa de anodizado de 15 micras, incluso junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, herrajes de colgar y seguridad, cerradura, pomos y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas A o B, además de incorporar rotura de puente térmico; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco. Se incluye la ejecución de hueco sobre los paneles sandwich, con los materiales necesarios para el remate.						
T001600	Mano de obr:	h	OF. 1º CERRAJERO-CHAPISTA				0,120	19.68	2,36
TP001100	Mano de obr:	h	PEON ESPECIAL				0,150	18.64	2,80
K101700	Material	m2	PUERTA ABATIBLE ALUM. PARA ACRISTALAR				1,000	107.32	107,32
			Medida la superficie útil descargada de fuera a fuera del cerco						
RW01900	Material	m	JUNTA DE SELLADO				2,000	1.81	3,62

WW00300	Material	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES						1.000	0.77	0.77
			Entrada puerta 2H	4	2.20	0.00	2.50	22.00			
								11LPA00153	22,000	116,87	2.571,14
								II	I	68.731,70	68.731,70
I2	Capítulo		PINTURAS						I	20.961,26	20.961,26
I3S1190022	Partida	m2	PINTURA IGNIFUGA SOBRE ELEMENTOS METALICOS						2.889,800	5,68	16.414,06
			Pintura ignífuga intumescente con base de resina y cargas, sobre elementos estructurales metálicos hasta alcanzar la RF exigida en proyecto formado por: rascado, limpieza de óxidos, primera mano de imprimación con minio de plomo. Manos de acabado y posterior de material sobrante. Medida la superficie ejecutada.								
TA00100	Mano de obra: h		AYUDANTE						0.025	17,36	0.43
T001005	Partida								0.650	0,00	0.00
PI00300	Material	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE						0.150	4,29	0.64
			Medido el peso útil descargado								
PX00300	Material	kg	PINTURA INTUMESCENTE DE RESINAS Y CARGAS COLOR BLANCO						0.700	6,58	4.61
			Medido el peso útil descargado								
			Cuerpo 1	0	0.00	0.00	0.00	0.00			
			Pilares estructurales 2 UPN-260 y Pletina 100x10	4	7.60	0.00	0.00	30.40			
			Perfiles en L50 Soldado o atornillado a Pilar	23	7.60	0.00	0.00	174.80			
			Perfiles en L110 Soldado o atornillado a Pilar	4	7.60	0.00	0.00	30.40			
			Perfiles en L150 Soldado o atornillado a Pilar	2	7.60	0.00	0.00	15.20			
			Viga Longitudinal - Perfil Acero S-275 HEM-550	4	17.00	0.00	0.00	68.00			
			Cuerpo 2	0	0.00	0.00	0.00	0.00			
			Pilares estructurales 2 UPN260 y Pletina 100x10	6	8.00	0.00	0.00	48.00			
			Perfiles en L50 Soldado o atornillado a Pilar	26	8.00	0.00	0.00	208.00			
			2 Perfiles en L110 Soldados a UPN de borde	10	4.60	0.00	0.00	46.00			
			Perfiles en L110 de apoyo a forjado chapa colaborante	1	18.00	0.00	0.00	18.00			
			UPN-180 de borde para remate de forjado intermedio	1	26.00	0.00	0.00	26.00			
			Viga Longitudinal - Perfil Acero S-275 HEM-550	6	15.00	0.00	0.00	90.00			
			Cuerpo 3	0	0.00	0.00	0.00	0.00			
			Pilares estructurales 2 UPN260 y Pletina 100x10	12	10.50	0.00	0.00	126.00			
			Perfiles en L50 Soldado o atornillado a Pilar	55	10.50	0.00	0.00	577.50			
			Perfiles en L110 Soldado o atornillado a Pilar	4	10.50	0.00	0.00	42.00			
			2 Perfiles en L110 Soldados a UPN de borde	14	5.00	0.00	0.00	70.00			
			Perfiles en L110 de apoyo a forjado chapa colaborante	1	26.00	0.00	0.00	26.00			
			Perfiles en L150 Soldado o atornillado a Pilar	2	10.50	0.00	0.00	21.00			
			UPN-180 de borde para remate de forjado intermedio	1	30.00	0.00	0.00	30.00			
			Viga Longitudinal - Perfil Acero S-275 HEM-550	12	18.00	0.00	0.00	216.00			







U42EC010	Partida	Ud	Impermeable.					1,000	7,20	7,20
%3000000	Otros	%	Costes indirectos...(s/total)					0,072	3,00	0,22
				19	0,00	0,00	0,00		19,00	
							<b>D4IEC010</b>	<b>19,000</b>	<b>7,42</b>	<b>140,98</b>
D4IEC050	Partida	Ud	PETO REFLECTANTE BUT./AMAR					10,000	19,50	195,00
			Ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.							
U42EC050	Partida	Ud	Peto reflectante BUT./amar.					1,000	18,93	18,93
%3000000	Otros	%	Costes indirectos...(s/total)					0,189	3,00	0,57
				10	0,00	0,00	0,00		10,00	
							<b>D4IEC050</b>	<b>10,000</b>	<b>19,50</b>	<b>195,00</b>
							<b>5SEE54VR</b>	<b>1,000</b>	<b>1,145,98</b>	<b>1,145,98</b>
<b>5615165CS4</b>	<b>Capítulo</b>		<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>					<b>1,000</b>	<b>2,003,68</b>	<b>2,003,68</b>
19SC800001	Partida	m	BARANDILLA RESISTENTE DE PROTECCION					252,600	0,00	0,00
			DE BARANDILLA RESISTENTE DE PROTECCION DE 0.90 m DE ALTURA, FORMADA POR: SOPORTES METALICOS, PASAMANDOS, PROTECCION INTERMEDIA Y RODAPIE DE 0.20 m, DE MADERA DE PINO EN TABLONCILLO, INCLUSO DESMONTADO Y P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL. SEGUN R.D. 1627/97. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.							
WW00400	Material	u	PEQUEÑO MATERIAL					0,000	0,41	0,00
TP00200	Mano de obra	h	PEON ORDINARIO					0,000	18,47	0,00
CM00100	Material	m3	MADERA DE PINO EN TABLONCILLO					0,000	251,87	0,00
H800400	Material	u	SOPORTE METALICO BARANDILLA					0,000	16,32	0,00
7.4	Mano de obra	h	OFICIAL 2ª					0,000	19,19	0,00
			Perímetro pozo Granero	1	57,80	0,00	0,00		57,80	
			Perímetro pozo Cabañas	3	33,00	0,00	0,00		99,00	
			Perímetro pozo del porche	1	21,00	0,00	0,00		21,00	
			Pasarela de andamiaje Granero	4	8,20	0,00	0,00		32,80	
			Pasarela de andamiaje Cabaña	6	7,00	0,00	0,00		42,00	
							<b>19SC800001</b>	<b>252,600</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
19SCR001M	Partida	m	PASARELA DE MONTAJE DE FORJADO					251,800	0,00	0,00
			PASARELA PARA EJECUCIÓN DE FORJADOS, REALIZADA MEDIANTE TABLONES DE MADERA 20x7 cm. DE LONGITUD CON UNA ANCHURA DE 60 cm. Y UNIDOS ENTRE SI MEDIANTE CLAVAZÓN, INCLUSO FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN.							
CM00300	Material	m3	MADERA DE PINO EN TABLON					0,000	272,10	0,00
TP00200	Mano de obra	h	PEON ORDINARIO					0,000	18,47	0,00
			Perímetro pozo Granero	1	57,00	0,00	0,00		57,00	
			Perímetro pozo Cabañas	3	33,00	0,00	0,00		99,00	
			Perímetro pozo del porche	1	21,00	0,00	0,00		21,00	
			Pasarela de andamiaje Granero	4	8,20	0,00	0,00		32,80	

			Pasarela de andamiaje Cabaña	6	7.00	0.00	0.00	42.00				
									19SCR001M	251,800	0.00	0.00
19SCT00010	Partida	m2	PROTECCION ANDAMIADA MODELO EUROPEO CON MALLA TUPI.  DE PROTECCION DE ANDAMIADA DE MODELO EUROPEO EN TODAS LAS FACHADAS DEL EDIFICIO CON ELEMENTOS, ACCESORIOS Y MATERIALES NECESARIOS PAAR EL CORRECTO MONTAJE DE ESTA ANDAMIADA Y HOMOLOGADOS ,CON MALLA TUPIDA DE TEJIDO PLASTICO DE 1º CALIDAD, COLOCADA EN OBRAS DURANTE UN PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL COMIENZO DE LA FASE DE OBRA DE CERRAMIENTO EXTERIOR HASTA QUE LA D.T. CONSIDERE NULO EL RIESGO DE CAIDA POR LOS BORDES DE LOS FORJADOS. INCLUSO P.P. DE CUERDAS DE SUJECCION Y DESMONTAJE.VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE PROTEGIDA.						530,000	0.00	0.00	
H800400	Partida	m2	MALLA TUPIDA DE TEJIDO SINTETICO						0,000	0.31	0.00	
7.4	Mano de obra	h	OFICIAL 2ª						0,000	19.19	0.00	
TP00200	Mano de obra	h	PEON ORDINARIO						0,000	18.47	0.00	
WW00400	Material	u	PEQUEÑO MATERIAL						0,000	0.41	0.00	
				0	0.00	0.00	0.00	0.00				
				0	0.00	0.00	0.00	0.00				
Granero				1	20.00	0.00	8.50	170.00				
Cabañas				3	20.00	0.00	6.00	360.00				
									19SCT00010	530,000	0.00	0.00
19SSA00041	Partida	m	CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE						150,000	0.99	148.50	
				1	150.00	0.00	0.00	150.00				
									19SSA00041	150,000	0.99	148.50
19SSS00312	Partida	u	SEÑAL PVC. "SEÑALES CON ROTULO" 33X50 CM. SIN SOP						1,000	17.42	17.42	
				1	0.00	0.00	0.00	1.00				
									19SSS00312	1,000	17.42	17.42
19SSS00342	Partida	u	SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30X30 CM. SIN SOP						3,000	17.42	52.26	
				3	0.00	0.00	0.00	3.00				
									19SSS00342	3,000	17.42	52.26
19SSA00051	Partida	m	VALLA METALICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS						150,000	2.73	409.50	
				1	150.00	0.00	0.00	150.00				
									19SSA00051	150,000	2.73	409.50
D4IGG300	Partida	Ud	CUADRO GENERAL INT. DIF. 300 mA  Ud. Armario tipo PLT2 de dos cuerpos y hasta 26Kw con protección, compuesto por: Dos armarios para un abonado trifásico; brida de unión de cuerpos; contador activa 30-90A; caja IPC-4M practicable; Int.Gen.Aut.4P 40A-U; IGD.4P 40A 0.03A; Int.Gen.Dif.2P 40A 0.03A; Int.Aut.4P 32A-U; Int.Aut.3P 32A-U; Int.Aut.3P 16A-U; Int.Aut.2P 32A-U; 2Int.Aut.16A-U; toma de corriente Prisinter c/interruptor IP 447,3P+N+T 32A con clavija; toma Prisinter IP 447,3P+T 32A c/c; toma Prisinter IP 447,3P+T 16A c/c; dos tomas Prisinter IP 447,2P+T 16A c/c; cinco bornas DIN 25 mm2., i/p.p de canaleta, borna tierra, cableado y rótulos totalmente instalado.						1,000	1.376.00	1.376.00	
U0IAA007	Mano de obra	Hr	Oficial primera						0.200	14.14	2.83	



UDIAA009	Mano de obra: Hr	Ayudante					0.200	12.95	2.59
U42GE700	Partida	Ud	Cuadro general de obra hasta 26Kw				1.000	2.143,42	2.143,42
%3000000	Otros	%	Costes indirectos...(s/total)				21.488	3.00	64.46
				1	0.00	0.00	0.00	1.00	
							04166300	1.000	1.376.00
							5615165CS4	1.000	2.003,68
561513VVR	Capítulo		INSTALACIONES PROVISIONALES					1.000	6.581,36
19SCI00002	Partida	u	EXTINTOR MANUAL POLVO SECO A.B.C.E. DE 12 KG					5.000	0.00
			DE EXTINTOR MANUAL A.F.P.G. DE POLVO SECO POLIVALENTE O A.B.C.E. DE 12 kg., COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJADO AL PARAMENTO VERTICAL. INCLUIDO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y DESMONTAJE. SEGUN R.D. 1627/97. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.						0.00
IP07000	Material	u	EXTINTOR A.F.P.G.12 KG.					0.000	86.25
WW00300	Material	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES					0.000	0.77
WW00400	Material	u	PEQUEÑO MATERIAL					0.000	0.41
ATC00100	Mano de obra: h		CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEON ESP.					0.000	38.32
			CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEON ESPECIAL.						
TP00100N	Mano de obra: h		PEON ESPECIAL					1.000	18.64
TO00100	Mano de obra: h		OF. 1º ALBAÑILERIA					1.000	19.68
							ATC00100	0.000	38,32
			Zona de almacenamiento	2	0.00	0.00	0.00	2.00	
			Obra	2	0.00	0.00	0.00	2.00	
			Oficina	1	0.00	0.00	0.00	1.00	
							19SCI00002	5.000	0.00
D41AA210	Partida	Ud	ALQUILER CASETA PREFAB. OFICINA					18.000	50.00
			Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada para oficina de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con cableado y protección en canal. 1000 V.						
U42AA210	Partida	Ud	Alquiler caseta prefa.oficina					1.000	125,45
%3000000	Otros	%	Costes indirectos...(s/total)					1.255	3.00
				18	0.00	0.00	0.00	18.00	
							D41AA210	18.000	50.00
D41AA402	Partida	Ud	ALQUILER CASETA ASEO 1,35X1,35					18.000	80.00

Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada para aseo de obra de 1,35xl,35 m. con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Equipada con placa turca, y un lavabo. Instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático magnetotérmico.										
U42AA402	Partida	Ud	Alquiler caseta aseo 1,35xl,35 m.					1,000	98,20	98,20
%3000000	Otros	%	Costes indirectos...(s/total)					0,982	3,00	2,95
				18	0,00	0,00	0,00	18,00		
							D41AA402	18,000	80,00	1.440,00
D41AE001	Partida	Ud	ACOMET. PROV. ELECT. A CASETA					2,000	90,00	180,00
			Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.							
U42AE001	Partida	Ud	Acomet.prov.elect.a caseta.					1,000	99,45	99,45
%3000000	Otros	%	Costes indirectos...(s/total)					0,995	3,00	2,99
				2	0,00	0,00	0,00	2,00		
							D41AE001	2,000	90,00	180,00
D41AE101	Partida	Ud	ACOMET. PROV. FONTAN. A CASETA					1,000	90,38	90,38
			Ud. Acometida provisional de fontanería a casetas de obra.							
U42AE101	Partida	Ud	Acomet.prov.fontan.a caseta.					1,000	87,75	87,75
%3000000	Otros	%	Costes indirectos...(s/total)					0,878	3,00	2,63
				1	0,00	0,00	0,00	1,00		
							D41AE101	1,000	90,38	90,38
D41AE201	Partida	Ud	ACOMET. PROV. SANEAMT. A CASETA					1,000	74,98	74,98
			Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.							
U42AE201	Partida	Ud	Acomet.prov.saneamt.a caseta.					1,000	72,80	72,80
%3000000	Otros	%	Costes indirectos...(s/total)					0,728	3,00	2,18
				1	0,00	0,00	0,00	1,00		
							D41AE201	1,000	74,98	74,98
D41GG300	Partida	Ud	CUADRO GENERAL INT.DIF. 300 mA					1,000	1.376,00	1.376,00
			Ud. Armario tipo PLT2 de dos cuerpos y hasta 26Kw con protección, compuesto por: Dos armarios para un abonado trifásico; brida de unión de cuerpos; contador activa 30-90A; caja IPC-4M practicable; Int.Gen.Aut.4P 40A-U; IGD.4P 40A 0,03A; Int.Gen.Dif.2P 40A 0,03A; Int.Aut.4P 32A-U; Int.Aut.3P 32A-U; Int.Aut.3P 16A-U; Int.Aut.2P 32A-U; 2Int.Aut.16A-U; toma de corriente Prisinter c/interruptor IP 447,3P+N+T 32A con clavija; toma Prisinter IP 447,3P+T 32A c/c; toma Prisinter IP 447,3P+T 16A c/c; dos tomas Prisinter IP 447,2P+T 16A c/c; cinco bornas DIN 25 mm2.; i/p.p de canaleta, borna tierra, cableado y rótulos totalmente instalado.							
U01AA007	Mano de obr;	Hr	Oficial primera					0,200	14,14	2,83
U01AA009	Mano de obr;	Hr	Ayudante					0,200	12,95	2,59
U42GE700	Partida	Ud	Cuadro general de obra hasta 26Kw					1,000	2.143,42	2.143,42
%3000000	Otros	%	Costes indirectos...(s/total)					21,488	3,00	64,46

				1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				04166300		1,000	1.376,00	1.376,00			
0411A210	Partida	Ud	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN CASETA	72,000		35,00	2.520,00				
				Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada dos semanas.							
U421A301	Partida	Ud	Limpieza y desinfección caseta	1,000		159,56	159,56				
%3000000	Otros	%	Costes indirectos...(s/total)	1,596		3,00	4,79				
				2	36,00	0,00	0,00	72,00			
				0411A210		72,000	35,00	2.520,00			
				561513VVR		1,000	6.581,36	6.581,36			
2949080FGV	Capítulo	SERVICIOS MÉDICOS					1,000	554,34	554,34		
041AG801	Partida	Ud	BOTIQUIN DE OBRA	0,000		22,07	0,00				
				Ud. de botiquín instalado.							
U42AG801	Partida	Ud	Botiquín de obra.	1,000		21,43	21,43				
%3000000	Otros	%	Costes indirectos...(s/total)	0,214		3,00	0,64				
				0	1,00	0,00	0,00	0,00			
				041AG801		0,000	22,07	0,00			
041AG810	Partida	Ud	REPOSICION DE BOTIQUIN	6,000		42,39	254,34				
				Ud. de equipo para reposición de botiquín.							
U42AG810	Partida	Ud	Reposición de botiquín.	1,000		41,15	41,15				
%3000000	Otros	%	Costes indirectos...(s/total)	0,412		3,00	1,24				
				6	0,00	0,00	0,00	6,00			
				041AG810		6,000	42,39	254,34			
0411A040	Partida	Ud	RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGAT.	15,000		20,00	300,00				
				Ud. Reconocimiento médico obligatorio.							
U421A040	Partida	Ud	Reconocimiento médico obligat	1,000		46,46	46,46				
%3000000	Otros	%	Costes indirectos...(s/total)	0,465		3,00	1,40				
				15	0,00	0,00	0,00	15,00			
				0411A040		15,000	20,00	300,00			
				2949080FGV		1,000	554,34	554,34			
				15		1	10.285,36	10.285,36			

16	Capítulo	CONTROL DE CALIDAD				1	822,83	822,83			
				Se incluirán las partidas correspondientes a los ensayos y pruebas contemplados en el Plan de Control de Calidad del Proyecto							
21PHF00030	Partida	u	RESIST. COMPRESIÓN PROBETAS HORMIGÓN	4,000		15,03	60,12				
Probeta de hormigón para ensayo de resistencia a compresión.											
P32HF030	Material	ud	Resist.compresión lprob.hormigón	1,000		15,03	15,03				
				4	0,00	0,00	0,00	4,00			
				21PHF00030		4,000	15,03	60,12			
21BCS00010	Partida	u	ENSAYO COMPLETO ACERO EN BARRAS	1,000		86,06	86,06				
Ensayo completo sobre acero en barras para su empleo en obras de hormigón armado con la determinación de sus características físicas y geométricas, s/UNE 36068 o 36065 y mecánicas s/UNE-EN 10020-1.											
P32HC820	Material	ud	Ovalidad calibrado, acero	1,000		7,25	7,25				
P32HC830	Material	ud	Sección equiv.-desv.masa,acero	1,000		9,05	9,05				
P32HC840	Material	ud	Caract.geomét.resaltos,acero	1,000		10,87	10,87				
P32HC860	Material	ud	Doblado-desdoblado 90º, acero	1,000		13,59	13,59				
P32HC870	Material	ud	L.elástico y t.rotura, acero	1,000		22,65	22,65				
P32HC880	Material	ud	Alargamiento rotura, acero	1,000		22,65	22,65				
				1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				21BCS00010		1,000	86,06	86,06			
21WCE00030	Partida	u	PRUEBA ESTANQUEIDAD TEJADOS INCLINADOS	1,000		180,44	180,44				
Prueba de estanqueidad de tejados inclinados, con criterios s/ NTE-QT, mediante regado con aspersores durante un periodo mínimo de 6 horas del 100% de la superficie a probar, comprobando filtraciones al interior durante las 48 horas siguientes. Incluso emisión del informe de la prueba.											
0010B520	Mano de obr: h.		Equipo técnico laboratorio	2,000		90,22	180,44				
				1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				21WCE00030		1,000	180,44	180,44			
21WCE00020	Partida	u	PRUEBA ESTANQUEIDAD AZOTEAS PLANAS	1,000		225,55	225,55				
Prueba de estanqueidad de azoteas, con criterios s/ art. 5.2 de Q8-Q0, en paños en los que no es posible conseguir la inundación, mediante regado con aspersores durante un periodo mínimo de 48 horas, comprobando las filtraciones al interior. Incluso emisión del informe de la prueba.											
0010B520	Mano de obr: h.		Equipo técnico laboratorio	2,500		90,22	225,55				
				1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				21WCE00020		1,000	225,55	225,55			
21WCE00040	Partida	u	PRUEBA DE ESCORRENTÍA EN FACHADAS	1,000		270,66	270,66				
Prueba de escorrentía en fachadas para comprobar las condiciones de estanqueidad, mediante el regado con aspersores durante un periodo mínimo de 6 horas, comprobando filtraciones al interior. Incluso emisión del informe de la prueba.											
0010B520	Mano de obr: h.		Equipo técnico laboratorio	3,000		90,22	270,66				
				1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				21WCE00040		1,000	270,66	270,66			
				16		1	822,83	822,83			
				EJEMPLO		1	2.263.582,02	2.263.582,02			

## 7. CONCLUSIONES

La ciudad es un libro de historia, cambia, crece y es el escenario de la vida. el paisaje y la ciudad se diferencian en las sensaciones que producen en el receptor; la ciudad es caos, movimiento, ajetreo; el paisaje es libertad, aire y paz. El paso del tiempo discurre a distintas velocidades en ambos lugares, ralentizándose en espacios abiertos, y agilizándose en zonas urbanizadas. El paisaje tiene cualidades estéticas que afectan a los usuarios, creando vivencias más intensas.

Cuando la cultura se entromete con el paisaje de una manera cuidadosa y prudente, la obra urbana y la naturaleza se conectan. En los lugares en los que los humanos modifican el entorno con delicadeza, respetando la vegetación y la fauna, se aprecia una conexión con el lugar, se encuentra la belleza asociada a la admiración del paisaje. En el diseño del paisaje interviene la topografía, las modificaciones del terreno no deben destacar, pareciendo, junto con la intervención, que siempre hubiesen estado así.

Al proyectar un edificio se interviene en una situación histórica, lo más importante es otorgar características que fomenten una relación con las cualidades propias del lugar. Las partes originales se vislumbran de otra manera al introducir estos elementos en el paisaje si la nueva edificación respeta la memoria del lugar.

La construcción del edificio se realiza de forma objetiva y racional, tejiéndose con ideas propias y pensamientos más profundos, que le dan sentido al proyecto. Comprender y estructurar son aspectos esenciales a la hora de proyectar, pero la arquitectura surge de las sensaciones experimentadas, de la intuición y de la inspiración.

La geometría enseña el camino para desarrollar los espacios, las dimensiones y longitud de estos lugares, son cuatificables gracias a las distancias entre los pilares y los pórticos. El material y la construcción están relacionados con formas claras y precisas, permitiendo un entendimiento rápido del espacio por parte de los usuarios.

El público de la instalación tiene que hacer uso y formar parte de ella, solo de esta manera el espacio cobra sentido. El programa se reparte en los distintos cuerpos de la propuesta, generando así varias atmósferas concretas, el espacio de restauración y el área de deportes urbanos, que funcionan a distinto ritmo. El proyecto carece de sentido sin sujetos que lo habiten y disfruten de las instalaciones y los jardines, como si siempre hubiesen formado parte del entorno.

Este espacio lúdico es una vía de escape para los habitantes de la ciudad que buscan la tranquilidad y serenidad del campo, haciendo de núcleo de unión entre la urbe y el paisaje. Se abre un espacio privado como un gran jardín público, se rompe un límite existente entre la ciudad y el campo, se revaloriza la zona histórica y se ponen en valor los elementos originales que componen el lugar.





37. Imágenes actuales del lugar  
Fuente: elaboración propia



38. Imagen de la propuesta  
Fuente: elaboración propia



## 8. BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA

### Libros

Blanco Castro, Emilio. Catálogo y Estudio Florístico comparado de la Casa de Campo. Facultad de ciencias, Departamento de Botánica y Fis. Vegetal, 1980.

Campo Baeza, Alberto. De la cueva a la cabaña, Mairea Libros, 2003.

Higuchi, Tadahiko. The Visual and Spatial Structure of Landscapes. Cambridge, London: the MIT press, 1989.

Koolhaas, Rem. La ciudad genérica. Barcelona: Gustavo Gili, 2006.

Lynch, Kevin. La imagen de ciudad. Barcelona: Gustavo Gili, 2008

Zumthor, Peter. Pensar la Arquitectura. Gustavo Gili, 2018.

Zumthor Peter, Atmósferas, Gustavo Gili, 2006.

### Revistas

Arquitectura Viva 035, 2009. Parques. Centro de congresos. Ópera. Museo. paseo marítimo.

Arquitectura Viva 072, 2015. Dossier Steven Holl.

Arquitectura Viva 077, 2016. Dossier Sanaa.

Arquitectura Viva 085, 2018. Dossier Lacaton y Vassal.

Arquitectura Viva 089, 2018 Dossier Herzog y de Meuron

Arquitectura Viva 092, 2019. Dossier Ecosistema Urbano.

Arquitectura Viva 128, 2019. Hormigón sostenible.

Arquitectura Viva 207, 2018. Más ciudad.

Arquitectura Viva 212, 2019. Álvaro Siza.

Arquitectura Viva 225, 2020. Aires MATEUS.

Tectónica, 2009, número 29, Acero (II), ATC Ediciones.

Tectónica, 2010, número 32, Envolventes metálicas, ATC Ediciones.

### Webgrafía

Archi 5. Lycée Marcel Sembat, consultada el 20 de mayo de 2021.

<https://archi5.fr/portfolio/sembat-sotteville/>

Badia, Jordi. Plaza y tanatorio municipal de León, consultado el 20 de mayo, 2021.

<https://arquitecturaviva.com/obras/plaza-y-tanatorio-municipal>

Balonas y Menano. Plaza de Lisboa, consultado el 20 de mayo, 2021.

<https://architizer.com/idea/429012/>

Burgos y Garrido. Proyecto Madrid-Río, consultado el 20 de mayo 2021.

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-89344/proyecto-madrid-rio-mrio-arquitectos-asociados-y-west-8>

Campo Baeza, Alberto. Casa del infinito, consultada el 20 de mayo de 2021.

<https://www.campobaeza.com/es/house-infinite/>

CTE. Código técnico de la edificación, consultado el 20 de mayo de 2021.

<https://www.codigotecnico.org/>

Cuac. Centro de la biodiversidad, consultado el 20 de mayo de 2021.

<http://www.cuacarquitectura.com/#!/archivo/trabajo/centro-de-la-biodiversidad/>

Datos Madrid. Arbolado en parques y zonas verdes de Madrid, consultado el 20 de mayo de 2021.

<https://datos.madrid.es/sites/v/index.jsp?vgnextoid=0101507f09436610VgnVCM2000001f4a900aRCRD&vgnnextchannel=374512b9ace9f310VgnVCM100000171f5a0aRCRD>

Decreto 39/2010 de 15 de Julio, Declaración BIM de la Casa de Campo de Madrid, consultado el 20 de mayo de 2021.

[https://www.bocm.es/boletin/CM\\_Orden\\_BOCM/2010/11/17/BOCM-20101117-5.PDF](https://www.bocm.es/boletin/CM_Orden_BOCM/2010/11/17/BOCM-20101117-5.PDF)

Diario de Madrid. La casa-palacio de los Vargas recobrará su aspecto de Real Sitio, consultado el 20 de mayo de 2021.

<https://diario.madrid.es/blog/2021/05/12/la-casa-palacio-de-los-vargas-recobrara-su-aspecto-de-real-sitio/>

Dream the combine. Hide and seek at Moma PSI, consultado el 20 de mayo, 2021.

[https://www.architectmagazine.com/project-gallery/hide-seek-at-moma-psl\\_o](https://www.architectmagazine.com/project-gallery/hide-seek-at-moma-psl_o)

Goula, Adrá. Parque deportivo urbano Auré Cuadrado. Hic Arquitectura, consultado el 20 de mayo, 2021.

<http://hicarquitectura.com/2016/02/skate-parks-scob/>

Geoportal Madrid. Indicadores de la edad de la población según Distrito, Barrio y Sección Censal. 1 Enero 2020, consultado el 20 de mayo de 2021.

[https://geoportal.madrid.es/IDEAM\\_WBGEOPORTAL/dataset.iam?id=93e9f3ab-23f3-11eb-b20f-98e7f4edb47e](https://geoportal.madrid.es/IDEAM_WBGEOPORTAL/dataset.iam?id=93e9f3ab-23f3-11eb-b20f-98e7f4edb47e)

Geoportal Madrid. Infraestructura ciclista, consultado el 20 de mayo de 2021.

[https://geoportal.madrid.es/IDEAM\\_WBGEOPORTAL/dataset.iam?id=9a9fecbe-bd1b-11ea-8a2d-ecb1d753f6e8](https://geoportal.madrid.es/IDEAM_WBGEOPORTAL/dataset.iam?id=9a9fecbe-bd1b-11ea-8a2d-ecb1d753f6e8)

Mas architecture. Centro artes visuales, consultado el 20 de mayo de 2021.

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/762338/centro-comunitario-de-arte-y-club-de-jovenes-mas-architecture>

Medio ambiente Madrid. Consultado el 20 de mayo de 2021.

<https://idem.madrid.org/visor/?v=ambiental&ZONE=460870.8359457939,4481740.733830216,12>

Oudolf, Piet. Five Seasons: The Gardens of Piet oudolf, consultado el 20 de mayo de 2021.

<https://www.hauserwirth.com/ursula/28405-five-seasons-gardens-piet-oudolf>

Red Biodiversidad. Plan de infraestructura verde y biodiversidad, consultado el 20 de mayo de 2021.

<http://www.redbiodiversidad.es/sites/default/files/2020-05/Resumen-ejecutivo.-Infraestructura-verde%20Ayto.%20Madrid.pdf>

Tectónica. Drenaje de la cubierta vegetal de una planta de aguas residuales con arcilla expandida, consultada el 20 de mayo de 2021.

<https://tectonica.archi/articles/drenaje-de-la-cubierta-vegetal-de-una-planta-de-aguas-residuales-con-arcilla-expandida-argex-aires-mateus-valsassina-nunes/>

Tschumi, Bernard. Clásicos de Arquitectura, Parc de la Villette, consultado el 20 de mayo, 2021.

[https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/767793/clasicos-de-la-arquitectura-parc-de-la-villette-bernard-tschumi-architects/556dfb8ae58ece9566000190-clasicos-de-la-arquitectura-parc-de-la-villette-bernard-tschumi-architects-foto?next\\_project=no](https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/767793/clasicos-de-la-arquitectura-parc-de-la-villette-bernard-tschumi-architects/556dfb8ae58ece9566000190-clasicos-de-la-arquitectura-parc-de-la-villette-bernard-tschumi-architects-foto?next_project=no)

Vigeant, Smith. Allez up rock climbing gym, consultada el 20 de mayo de 2021.

[https://www.archdaily.com/477963/allez-up-rock-climbing-gym-smith-vigeant-architectes/53022elce8e44e46fa000012-allez-up-rock-climbing-gym-smith-vigeant-architectes-photo?next\\_project=no](https://www.archdaily.com/477963/allez-up-rock-climbing-gym-smith-vigeant-architectes/53022elce8e44e46fa000012-allez-up-rock-climbing-gym-smith-vigeant-architectes-photo?next_project=no)

Zumthor, Peter. Serpentine gallery Pavilion, consultado el 20 de mayo de 2021.

<https://diariodesign.com/2011/08/serpentine-gallery-pavilion-de-peter-zumthor-arquitectura-viva-el-jardin-como-experiencia-emocional/>